MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU
DLA MODELARZY KOŁOWYCH, LOTNICZYCH
OKRĘTOWYCH I RAKIETOWYCH
ROK XVI • MAJ 1970 R. • CENA 4,50 ZŁ

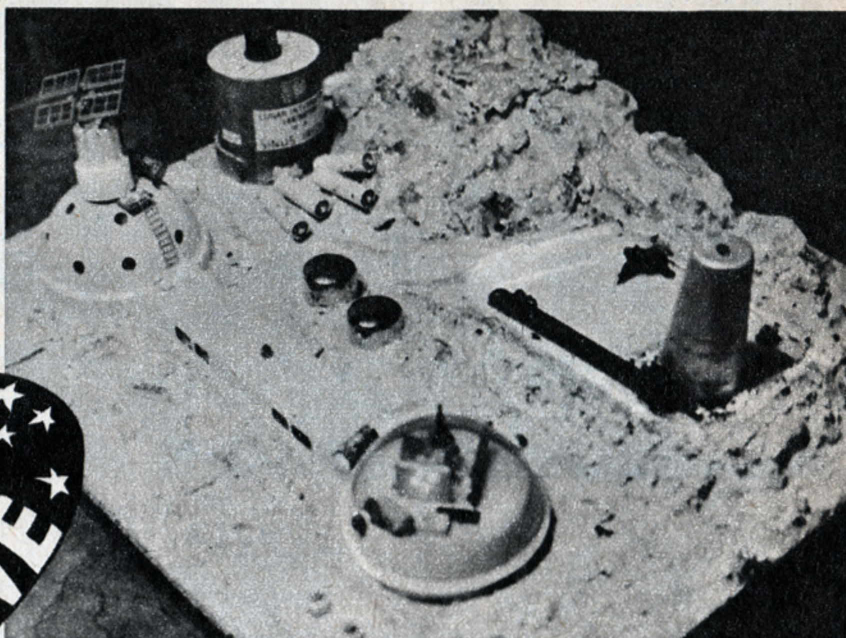
5 (180)

Na okładce: Ten typ makiety — Pershing został po raz pierwszy zaprezentowany w Polsce na tegorocznych IV OZMR w Toruniu przez kol. Andrzeja Wolniaka z Aeroklubu Jeleniogórskiego.

Fot. B. Węgrzyn

kronika





Janusz Chmiel z Rudnika n/Sanem zbudował makietę międzynarodowego laboratorium księżycowego. Na makiecie pokazane są specjalne pomieszczenia, które mają służyć naukowcom do prowadzenia badań, są też magazyny paliw rakietowych, stacje radarowe itp.

Za pracę tę kol. Chmiel został wyróżniony w konkursie „Lecimy ku odległym planetom".

W 25 ROCZNICĘ ZAŚLUBIN WOJSKA Z MORZEM

Z OKAZJI tej w Pałacu Kultury w Poznaniu zorganizowano wystawę modeli okrętowych, która czynna była od 16.III. do 25.V. br.

Wystawa ilustruje możliwości młodzieży i dorosłych interesujących się modelarstwem okrętowym. Widzimy na niej jednostki proste z papieru jak i modele stanowiące wysokie rozwiązania techniczne i artystyczne. Dziełami sztuki są trzy modele galeonów z XVII i XVIII wieku, wykonane przez EDWARDA KOMUDĘ i jego syna MARKA.

Wysoką klasę precyzji i estetyki reprezentuje też kuter z aparaturą do zdalnego sterowania wykonany przez Z. BARBASIA i E. GOLIŃSKIEGO pod kierownictwem instruktora ANDRZEJA CZARCZYŃSKIEGO, młodego i ambitnego technika. Wśród modeli jachtów pełnomorskich najokazalszym jest model DANIELA KUJAWSKIEGO.

Sporo miejsca w gablotach zajmują modele współczesnych jednostek wojennych, które wykonane są różnie, jedne dość dokładnie, inne są zbyt szorstkie lub chropowate. Na uwagę też zasługują trzy jednakowe kutry nadesłane z Pałacu Młodzieży w Szczecinie oraz kuter rakietowy dostarczony wraz z trzema innymi modelami przez Stację Młodego Technika z Gliwic.

Całość wystawy pięknie uzupełnia interesująca kolekcja znaczków marynistycznych ucznia PIOTRA ŚWIDERSKIEGO, który na wystawę również dostarczył ładny zbiór pocztówek z fotografiami statków.

A. G.

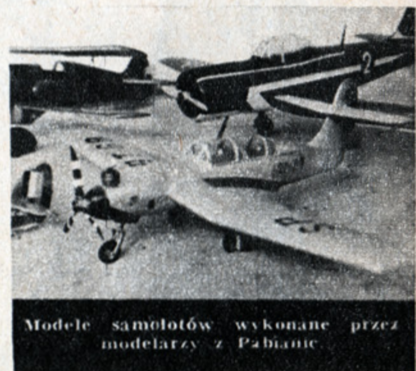
W MODELARNIACH PABIANICKICH

W Pabianicach istnieją dwie modelarnie LOK. Jedna z nich przy ogrodzie jordanowskim, drugiej natomiast patronuje ZM LOK. Modelarnię przy ogrodzie jordanowskim prowadzi instruktor Grzegorz Kuczewski. Opiekuje się 24 modelarzami, którzy podzieleni są na dwie grupy — starszych i młodszych. Wykonuje się tu modele lotnicze i okrętowe. W ubiegłym roku chłopcy z Pabianic odnieśli sukcesy na zawodach wojewódzkich i centralnych.

Obecnie pabianiccy modelarze przygotowują modele na zawody wojewódzkie, które odbędą się w Kutnie. Oceniając ich pracę można wyróżnić takich modelarzy jak **Mirosław Jarawski, Marek Kisielski, Marek Banat i Zbigniew Jakubowski.**

Przypuszczać należy, że i w tym roku modelarze z Pabianic uzyskają dobre wyniki na zawodach.

Piotr Czyż



Modele samolotów wykonane przez modelarzy z Pabianic

Przegląd

DOROBKU WEJHEROWSKICH

MODELARZY

W RAMACH obchodów 25-lecia wyzwolenia ziemi wejherowskiej z inicjatywy modelarzy LOK Ogniska Pracy Pozaszkolnej, Gdańskiego Towarzystwa Przyjaciół Sztuki, Powiatowego Domu Kultury oraz przy czynnej współpracy Wydziału Oświaty, Wydziału Kultury PPRN i ZP LOK w Wejherowie — zorganizowano wystawę modeli okrętowych.

Wystawa, ulokowana w Powiatowym Domu Kultury, przedstawiała dorobek modelarzy okrętowych LOK Ogniska Pracy Pozaszkolnej. Zgromadzono 15 modeli okrętowych w gablotach wykonanych z funduszy PPRN oraz 8 żaglowych. Ponadto znalazło się tu kilka plansz obrazujących dorobek modelarstwa na terenie Wejherowa.

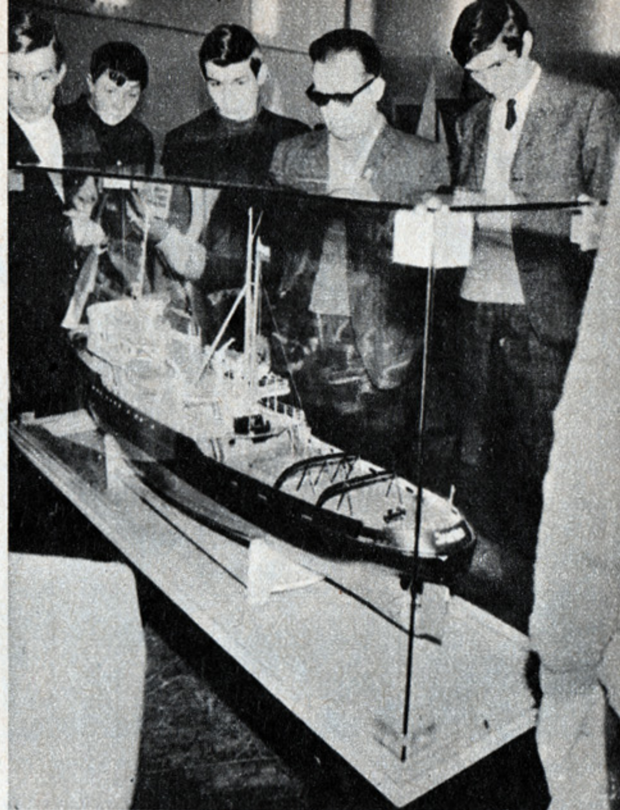
Otwarcia wystawy dokonał przewodniczący Gdańskiego Towarzystwa Przyjaciół Sztuki, sekretarz PPRN, Jerzy Kiedrowski, w obecności przedstawicieli władz powiatowych, Kuratorium Okręgu Szkolnego, Prezydium ZW LOK w Gdańsku, nestora gdańskiego modelarstwa — prof. Leona Staniszewskiego i licznie zebranej publiczności. Ekspozycja cieszyła się dużym zainteresowaniem młodzieży i osób starszych. W okresie 15 dni zwiedziło ją kilka tysięcy osób.

Historia zorganizowania pracowni modelarstwa szkutniczego w Wejherowie sięga ostatnich lat przed wybuchem II wojny światowej. Właśnie wtedy w Gimnazjum i Liceum im. Jana Sobieskiego, z inicjatywy ówczesnej Ligi Morskiej, uczniowie zaczęli budować na zajęciach pozalekcyjnych oprócz kajaków również modele żaglówek. W porównaniu z dzisiejszymi były to jednak konstrukcje bardzo prymitywne.

Po wyzwoleniu ponownie podjęto próbę rozwijania działalności modelarskiej w drużynie harcerskiej przy szkole podstawowej nr 3, oraz przy ówczesnym Domu Harcerza. Jednak dopiero rok 1956 przyniósł ożywienie, kiedy to z inicjatywy Kazimierza Dzięcielskiego — z zawodu nauczyciela, a z zamiłowania instruktora modelarstwa okrętowego, powstała przy ówczesnym Domu Dzieci i Młodzieży pracownia modelarstwa szkutniczego, która następnie zaczęła rozwijać się jako samodzielna pracownia Ogniska Pracy Pozaszkolnej. Obecnie skupia 50 modelarzy w wieku od 12 do 28 lat. Pracownia ta stworzyła podwaliny pod rozwój modelarstwa nie tylko na terenie miasta, lecz i powiatu wejherowskiego.

Nie bez znaczenia na ukształtowanie się obecnego profilu działalności modelarskiej było zarejestrowanie jej w Lidze Obrony Kraju w kwietniu 1960 r. Umożliwiło to bowiem młodym konstruktorom i modelarzom start w dorocznych zawodach modeli.

Szczególnie wysoko oceniany jest dorobek wejherowskich modelarzy w dziedzinie redukcyjnych modeli pływających. Posiadają oni w swym gronie najlepszego modelarza w kraju Grzegorza Białasa, z zawodu fryzjera. Modelarstwem zajmuje się on od 1958 r. Jest wychowankiem Ogniska Pracy Pozaszkolnej. Trzykrotnie uczestniczył w mistrzostwach Polski, w latach 1968 i 1969 modelem radzieckiego niszczyciela rakietowego typu „Kotlin" zdobył tytuły mistrza Polski w klasie modeli wojennych.



Model holownika „JANTAR" — wykonany przez Edwarda Kreftą z modelarni Ogniska Pracy Pozaszkolnej.

Do czołówki krajowej zalicza się również Jan Pior, pięciokrotny uczestnik mistrzostw krajowych. Od 1966 r. uczęszczał na zajęcia do modelarni Ogniska Pracy Pozaszkolnej, aktualnie jest instruktorem. modelarni wielokierunkowej przy Wejherowskiej Spółdzielni Mieszkaniowej. Modelem polskiego holownika pełnomorskiego „Jantar" wywalczył w 1964 r. tytuł mistrza Polski, a w 1966 r. wicemistrza kraju w klasie modeli EH. Startując w 1967 r. na międzynarodowych zawodach w Rostocku (NRD) zajął w tejże klasie III miejsce. W mistrzostwach Polski w 1969 r., zdobył tytuł wicemistrza w klasie modeli konstrukcji EX i IV miejsce w klasie EH.

Instruktor modelarstwa LOK Kazimierz Dzięcielski uczestniczył w mistrzostwach Polski sześciokrotnie. W 1968 r. zdobył tytuł wicemistrza w klasie EK i II wicemistrza w kl. EH, a w 1969 r. został I wicemistrzem w klasie EH. Opracował na użytek uczestników prowadzonej modelarni kilka konstrukcji modeli żaglowych.

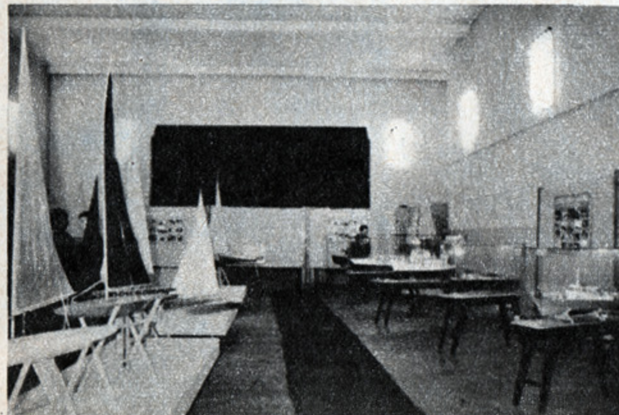
Do grona wyróżniających się modelarzy należą: Zbigniew Bulczak, pracownik Stoczni im. Komuny Paryskiej w Gdyni, 18-letni Tadeusz Haske, syn znanego twórcy ludowego Leona Haske, i Henryk Barzowski z modelarni Ogniska Pracy Pozaszkolnej oraz Andrzej Klepacki z modelarni przy Wejherowskiej Spółdzielni Mieszkaniowej.

Modele okrętów wykonane przez nich oraz ich kolegów znalazły się właśnie na wystawie.

O doniosłej roli wejherowskiego modelarstwa świadczy również to, że dla wielu młodych ludzi stało się ono drogowskazem w wyborze zawodu. Duża grupa spośród wejherowskich modelarzy, po ukończeniu zasadniczych szkół zawodowych pracuje w stoczniach Gdańska i Gdyni. Część z nich kontynuuje w tym kierunku wyższe studia. Rozwijanie zainteresowań, a jednocześnie kształcenie kadr dla potrzeb przemysłu stoczniowego — to chyba na równi z wynikami sportowymi najwyższe i najbardziej przemawiające sukcesy wejherowskich modelarzy.

Rozwój modelarstwa i jego wyniki nie byłyby tak wspaniałe, gdyby nie serdeczna troska i pomoc ze strony miejscowych władz partyjnych, państwowych i społecznych. O tym najlepiej świadczyć może fakt, że kosztem ponad 100 tys. zł wybudowany został specjalny basen do przeprowadzania zawodów modelarskich. Fundusze na ten cel przekazała Miejska Rada Narodowa. Wejherowski Oddział Towarzystwa Przyjaciół Sztuki wydał katalog obrazujący dorobek modelarstwa na terenie Wejherowa. Wydział Oświaty PPRN kosztem 18 tys. zł wykonał gabloty na wystawę modeli i przekazał modelarni Ogniska Pracy Pozaszkolnej.

JAN KRÓLAK



Ogólny widok sali wystawowej. Wystawa cieszyła się wielkim zainteresowaniem — głównie młodzieży.



W Toruniu rakiety wystartowały



Dostojni goście: od lewej doc. dr E. Woźniak (WAT), Z. Machowski (sekretarz PZPR), prof. H. Muster (PW), B. Mikołajczyk (TPPR), gen. bryg. W. Jagiełło (APRL), prof. Z. Franaszczuk (AG), E. Orsztynowicz (prezes Aer. Pom. oraz sekretarz MRN w Toruniu).

IV OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY MODELI RAKIET O MEMORIAŁ JURIJA GAGARINA

TORUN, ważny ośrodek życia naukowego i kulturalnego w północnej Polsce, stał się dla nas miejscem modelarskich spotkań. W tym zabytkowym i gościnnym mieście rozgrywane są corocznie największe w kraju zawody rakietowe. W tym również w dniach 11—12 kwietnia odbyły się już czwarte z kolei Ogólnopolskie Zawody Modeli Rakiet o memoriał Jurija Gagarina. Uczestniczą w nich nie tylko zawodnicy, lecz także grono naukowców i techników, by popularyzować najnowsze zdobycze tej najmłodszej dziedziny nauki i techniki — astronautykę i technikę rakietową w miniaturze.

Na imprezę tę przybyli: **gen. bryg. nawigator W. Jagiełło** — prezes ZG APRL, **prof. H. Muster** z Politechniki Warszawskiej, **prof. Z. Franaszczuk** z Politechniki Gdańskiej, **doc. dr E. Woźniak** z Wojskowej Akademii Technicznej, **Cz. Szkudlarz** z ZG TPPR oraz inni goście.

Na starcie stanęli modelarze zrzeszeni w 18 aeroklubach regionalnych APRL, którzy walczyli w trzech niezależnych konkurencjach: rakietach czasowych, rakietoplanach, oraz makietach (rakietach redukcyjno-latających). Ostatnia konkurencja cieszyła się największym zainteresowaniem zawodników, jak również licznie zgromadzonej publiczności. Niewątpliwie do wspaniałych wyników lotów przyczyniły się dobrze pracujące silniki rakietowe konstrukcji doc. dr E. Woźniaka (WAT). Na zawodach dopuszczono również silniki produkcji CSRS (stosowane przez ekipę krakowską).

Zwycięzcą i zdobywcą pucharu przechodniego ZG TPPR został Zygmunt Janecki z Aeroklubu Ziemi Lubuskiej. A oto wyniki zawodników:

RAKIETOPLANY: 1. T. Gruca (128 s), 2. Z. Janecki (105 s), 3. J. Witkowski (101 s), 4. Z. Matlak (99 s), 5. M. Sokół (94 s), 6. Z. Jurkiewicz (91 s), 7. W. Wiater (90 s), 8. R. Podmostko (80 s), 9. Z. Derlak (70 s), 10. M. Jakubowski (69 s).

RAKIETY CZASOWE: 1. J. Witkowski (183 s), 2. J. Nowak (170 s), 3. A. Rachwał (160 s), 4. J. Konik (155 s), 5. B. Juchno (142 s), 6. Z. Kłoda (140 s), 7. M. Twardowski (138 s), 8. K. Dziedzic (135 s), 9. Z. Janecki (132 s), 10. J. Kołodziej (128 s).

MAKIETY: 1. J. Jarończyk (2530 pkt.), 2. Z. Jurkiewicz (2140 pkt), 3. Z. Janecki (1975 pkt), 4. T. Gruca (1955 pkt), 5. M. Koliński (1545 pkt), 6. R. Sokołowski (1495 pkt), 7. M. Twardowski (1460 pkt), 8. J. Konik (1455 pkt), 9. J. Kołodziej (1440 pkt), 10. Zb. Janecki (1370 pkt).

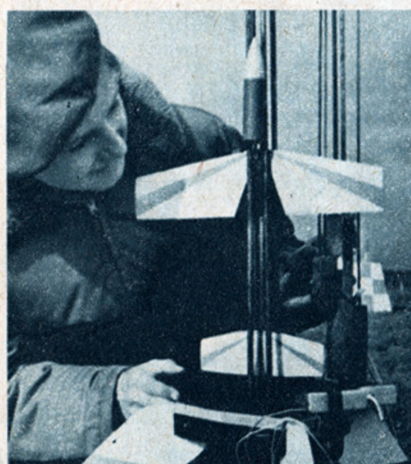
Mimo złych warunków atmosferycznych, jakie towarzyszyły zawodom (silny wiatr oraz przelotny deszcz) uzyskano dość dobre wyniki. W kategorii makiet startowały następujące rakiety: Meteor 2, 1, Diamant, Petriel, Black Brant, Sojuz, Saturn V, Honest John, Weronique, Wostok, Blue Scout Junior, Nike Ajax, polska p-lot, Nike Hercules, MR-1, Corporal, ARC-Athena, Kappa 4, 6, Titan 2, Terne MK18, Pershing, Astrobee, A-4, Redstone.

Rakiety te oceniano według następujących kryteriów: za autentyczność i wierność dokumentacji (0—50 pkt.), za wierność odwzorowań a) wyglądu zewnętrznego (0—50 pkt.), b) korpusu i głowicy (0—100 pkt.), c) stateczników (0—100 pkt.), d) detali zewnętrznych (0—100 pkt.), za jakość wykonania (0—300 pkt.), za stopień trudności (0—200 pkt.), za wykonanie lotu łącznie z otwarciem spadochronu (0—100 pkt.).

BOHDAN WĘGRZYN

Od lewej A. Wolniak, K. Górajewski, J. Wróblicki z Aeroklubu Jeleniogórskiego prezentują różne typy rakiet. Po lewej ciekawa rakieta ze stabilizatorem pierścieniowym.





Jan Konczykowski z Torunia, jeden z młodszych, utalentowanych modelarzy, przy rakietoplanie



Kol. Maciej Koliński z Aeroklubu Łódzkiego debiutuje na tegorocznych zawodach z rakietą Nike Hercules.



Od lewej Witold Stabiszewski i Feliks Piotrowski z Aeroklubu Gliwickiego przy podłączaniu zapłonnika.

Rakieta czasowa OA-126

Model rakiety wykonany jest całkowicie z miękkiej balsy. Korpus o długości 140 mm zrobiony jest z brystolu (nawinięty z dwu warstw na wałku o średnicy 22,5 mm).

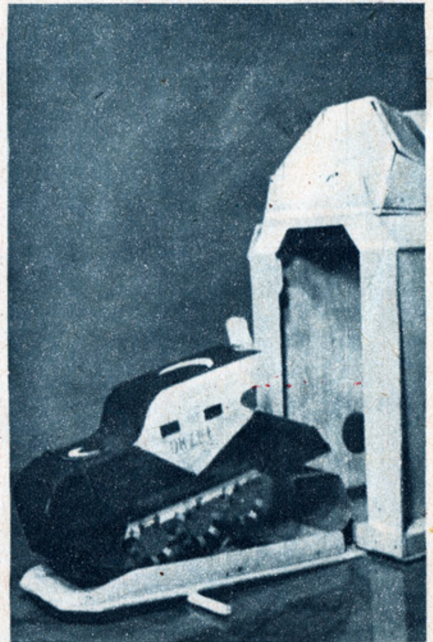
Głowica wykonana jest z balsy miękkiej i wewnątrz drążona. W głowicy znajduje się zaczep i guma amortyzująca, wyrzucany spadochron na pułapie. Stateczniki wykonane są z balsy grubości 1,2 mm i profilowane według rysunku. W modelu swobodnie można zmieścić spadochron o średnicy 550 mm, z bardzo cienkiej folii polietylenowej.

Do modelu został użyty silnik produkcji krajowej „Krywałd" P-5/5. Można też użyć silnika produkcji CSRS, z tym, że korpus musi mieć średnicę 18. Ciężar modelu rakiety bez silnika wynosi 10 g.

Antoni Opoczko

252 190 ⌀24 1 50 10 ⌀22 42 1,2 102 54 13 20

RAKIETA CZASOWA OA-126		
5.4.70	A.Opoczko	Ark.1
1 : 1		Rys.1



Model pojazdu księżycowego o nazwie „Kopernik" nadesłany na konkurs przez Mariana Trocewicza ze wsi Płuczki Górne, pow. Lwówek Śląski, woj. wrocławskie.

Pociski rakietowe

Model redukcyjny rakiety nośnej „Wostok" wykonany przez 13-letniego Leszka Mańkowskiego z Krakowa.

• „REDSTONE"

Pocisk rakietowy „Redstone" to jedna z największych rakiet balistycznych bliskiego zasięgu, powstałych bezpośrednio po wojnie. Konstrukcję pocisku opracowano na podstawie rakiety A-4. Składa się on z dwóch części: dolna zawiera silnik z materiałem pędnym, natomiast górna — ładunek bojowy i urządzenia programujące. Rakieta kierowana według założonego programu lotu, napędzana jest ciekłymi materiałami pędnymi (alkohol i tlen).

„Redstone" wykorzystano jako pierwszy stopień w rakiecie satelitarnej JUPITER-C oraz jako pierwszy stopień w rakiecie REDSTONE-MERCURY. Pocisk jest przystosowany do przenoszenia ładunków atomowych lub jądrowych. Startuje z wyrzutni zerowej. Obecnie jest pociskiem przestarzałym, wycofano go przeto z uzbrojenia. Część pocisków została użyta do badań atmosfery.

Dane techniczne:

ciężar całkowity — 28 000 kg,
długość — 21 m,
średnica — 1,85 m,
prędkość — 7 000 km/godz.,
zasięg maksymalny — 800 km.

„LITTLE-JOHN" — jest dużym pociskiem artyleryjskim. Został on opracowany w 1956 roku i do tej pory ulega ciągłym zmianom i modernizacji. Jest to jedna z najmniejszych w grupie dużych rakiet artyleryjskich.

Silnik rakietowy na paliwo stałe zapewnia zasięg maksymalny 16 km. Rakietę kierowaną automatycznie przystosowano do przenoszenia ładunku atomowego lub konwencjonalnego.

Dane techniczne:

długość całkowita — 4,4 m,
średnica kadłuba — 32 cm,
ciężar startowy — 355 kg,
rozpiętość stateczników — 58 cm.

„SHRIKE" — jest specjalnym pociskiem antyradarowym opracowanym na początku lat sześćdziesiątych. Znajdował się on początkowo na uzbrojeniu marynarki USA, a po pewnym czasie przyjęło go również lotnictwo taktyczne. Wyposażony w silnik na paliwo stałe, prawdopodobnie posiada półaktywne urządzenie kierujące. Według danych zachodnich pewność trafienia rakiety w urządzenia radarowe jest dosyć duża (przekracza 80%).

Szczegóły wyposażenia rakiety nie są znane. Prace prowadzone w tym kierunku otoczone są ścisłą tajemnicą. Wiadomo jedynie, że obecnie opracowano nową wersję rakiety „Shrike", która odznacza się większą skutecznością działania.

Dane techniczne:

długość — 3 m,
średnica — 22 cm,
zasięg — 16 km,
materiał wybuchowy konwencjonalny.

UWAGI DOTYCZĄCE BUDOWY MODELI

Poszczególne modele można malować w rozmaity sposób. Trudno jednak w ramach niniejszej publikacji przedstawić wszystkie wzory malowania.

Często wzór malowania pocisku jest niepowtarzalny, wykonany jednorazowo, np. w celach reklamowych. Przy każdej rakiecie znajdują się dwie podziałki. Górna będzie pomocna dla tych, którzy dysponują silnikiem rakietowym ze Skarżyska Kamiennej lub Katowic. Średnica tego silnika, którego kadłub jest zrobiony z tekturowej łuski, wynosi 26,6 mm. Zakładam, że średnica kadłuba modelu wyniesie 29 mm.

Dolna podziałka będzie przydatna dla posiadaczy silniczków produkcji Wojskowej Akademii Technicznej. Średnica tego silniczka wynosi 19,1 mm, średnica modelu powinna wynosić 21 mm. Poprzednio podane podziałki dotyczyły silnika polskiego i czechosłowackiego, których obecnie nie ma w handlu. Każdy model ma oznaczony środek ciężkości i środek parcia.

„REDSTONE" jest modelem jednostopniowym o bardzo prostej sylwetce. Podane wymiary dotyczą podziałki dolnej. Aby otrzymać wymiary dla silnika większego, należy podane wymiary liniowe pomnożyć przez 1,38. Model ma małe stateczniki, toteż należy odpalać go z długiej wyrzutni.

„LITTLE-JOHN" to model jednostopniowy. Rysunek przedstawia ostatnią wersję rozwojową rakiety. Cechą charakterystyczną modelu jest długa głowica, toteż najlepiej wykonać ją z kartonu lub lekkiego drewna drążonego wewnątrz.

Model powinien być wyrzucany z długiej wyrzutni, jako że stateczniki nie mogą zapewnić dobrej stateczności w chwili startu.

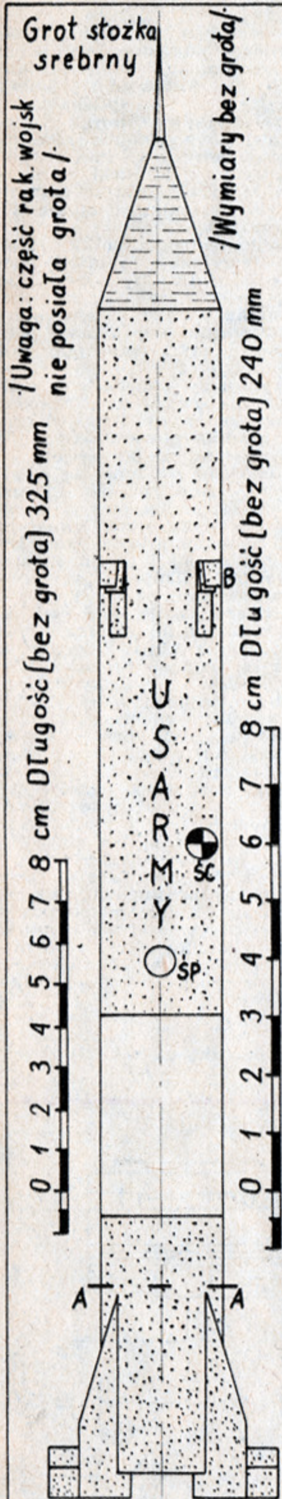
„SHRIKE" — model jednostopniowy, lecz również można wykonać go w wersji dwustopniowej. Model jest dobrze stabilizowany czterema statecznikami i czterema małymi skrzydłami. Malowany na kolor biały, z wyjątkiem głowicy, które dla różnych formacji uzbrojenia mają różne kolory. Również napisy na kadłubie są inne.

UWAGA: na kadłubach nie należy oznaczać środków parcia i środków ciężkości. Stanowią one jedynie informację potrzebną przy budowie modelu. W celu określenia podziałki modelu posługujemy się następującym wzorem:

$$P = \frac{L_1}{L_2}$$

gdzie P — podziałka, L_2 — długość rzeczywista pocisku, L_1 — długość modelu.

KRZYSZTOF RUKUSZEWICZ

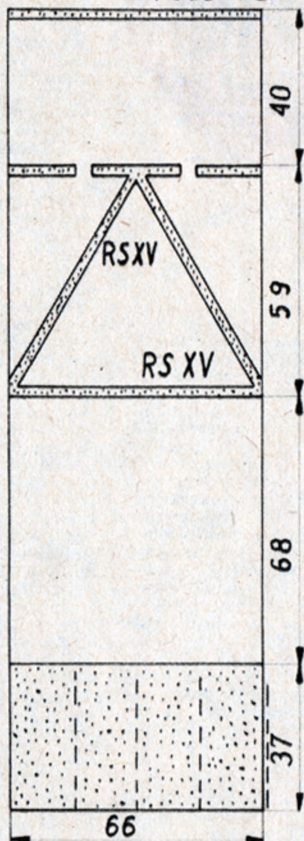




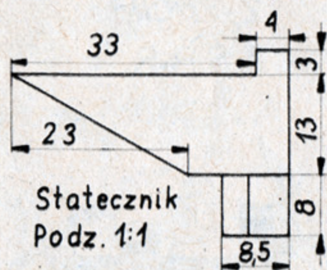
>REDSTONE<
Podz. rzeczywista
1:117

Jnny wzór malowania:
Grot stożka srebrny.
Stożek biały.

Rozwinięcie kadłuba
Podz. 1:2



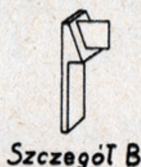
Stateczniki po lewej stronie białe, po prawej czarne. Napis czarny.
— — — mocowanie stat.



Statecznik
Podz. 1:1

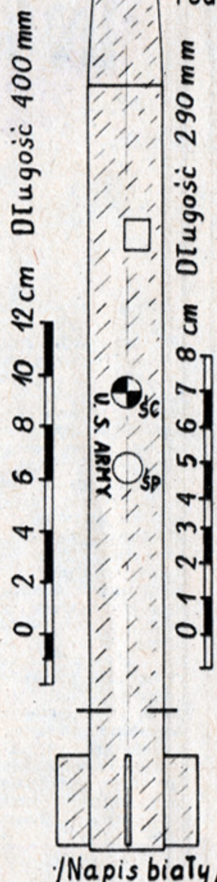
Podz. 1:1 A-A



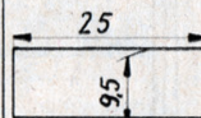


Szczegół B

Malowanie kolor:
- czerwony
- c. zielony
- biały
- różowy
- czarny

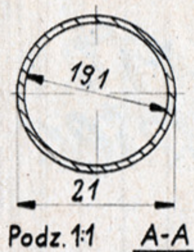


>LITTLE JOHN<
Podz. rzeczywista
1:31,5

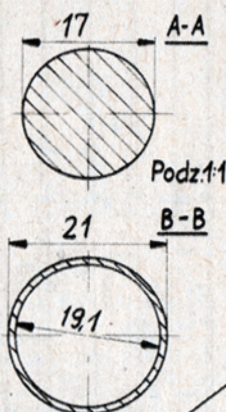


Statecznik
Podz. 1:1

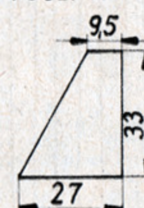
Jnny wzór malowania



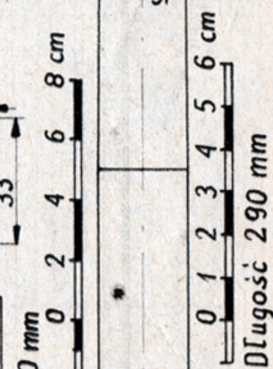
Podz. 1:1 A-A



Skrzydło
Podz. 1:2



W przypadku lotnictwa taktycznego napis na kadłubie: U.S. AIR FORCE. Głowica czarna.





>SHRIKE<
Podz. rzeczywista
1:18



Statecznik Podz. 1:1

Pociski rakietowe USA		
Podziałka	Opracował:	Ilość ark. 1
Data 2.04.70r.	Kreślił: Rukuszewicz	Nr. ark. 1

Co warto wiedzieć O SILNIKACH

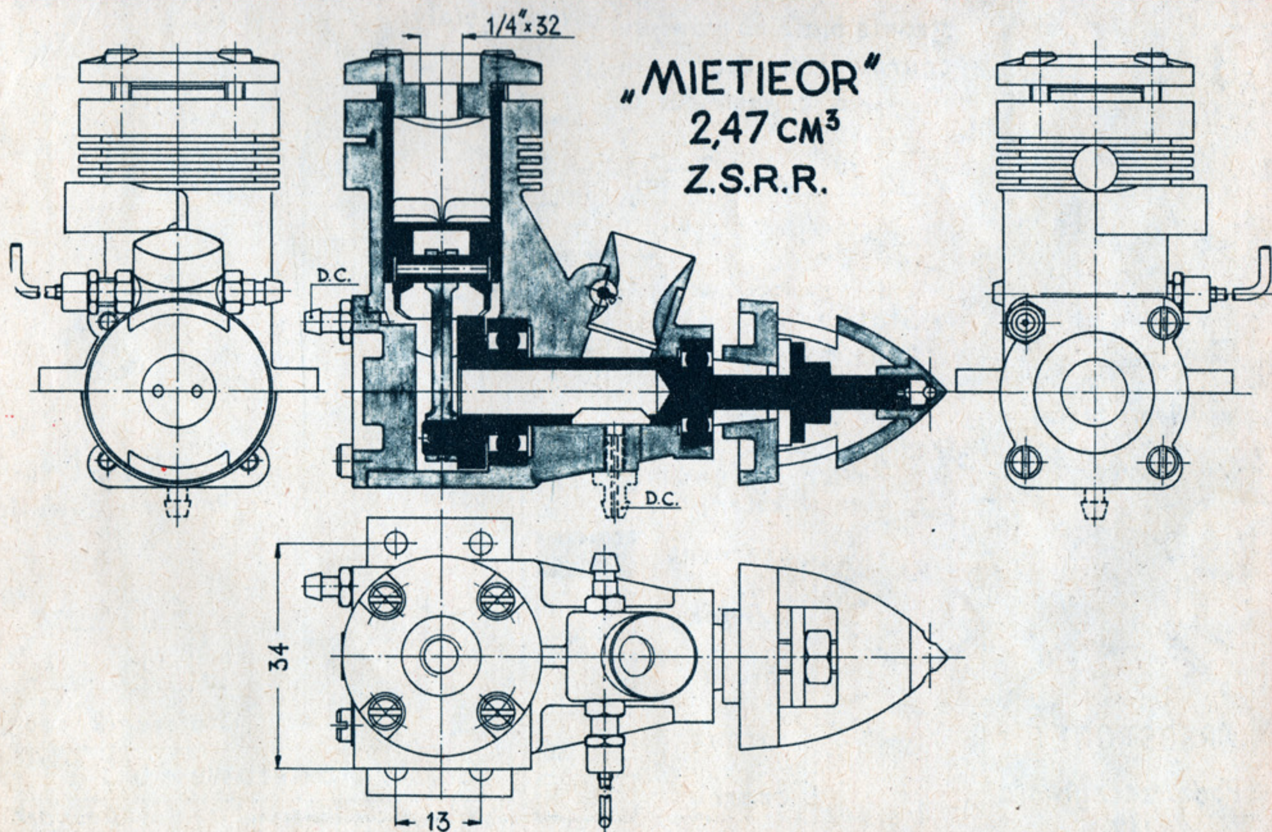
„Mietieor"

Silnik „Mietieor" produkcji radzieckiej, należy do grupy silników wyczynowych. Do pełnego wyczynowego „szczęścia" brakuje mu stosunkowo niewiele. Wydaje się, że gdyby w silniku tym tzw. drobiazgi były wykonane z większą starannością (chociaż przy produkcji wielkoseryjnej nie zawsze to jest możliwe) byłby to naprawdę dobry silnik wyczynowy. Podstawowe dane techniczne silnika są następujące: zapłon żarowy, płukanie poprzeczne (tłok płaski, dwa skośne okna płuczące), rozrząd ssania wałem, kierunek obrotów prawy (patrząc od strony karteru w kierunku śmigła), średnica tulei — tłoka 15 mm, skok 14 mm, pojemność skokowa 2,47 cm³, stopień sprężania 1:9 (trzy podkładki pod głowicą). Kąty rozrządu (pomierzone w silniku nr. b 1878): ssanie — 203° od 32° po DMP do 55° po GMP, płukanie i wydech — 141° symetrycznie względem DMP. Ciężar silnika 150 G, ciężar zespołu: tłok-sworzeń-korbowód 8,7 G. Wygląd silnika, jego cechy konstrukcyjne i podstawowe wymiary dane są na załączonym rysunku. Silnik sprzedawany jest z trzema świecami standardowymi (nie platynowymi), które wymagają źródła prądu o napięciu 2—2,5 V. Producent zaleca używanie paliwa o składzie: 75% alkoholu metylowego i 25% oleju rycynowego.

Silnik przed uruchomieniem należy przemyć czystą benzyną z dodatkiem ok. 10% oleju mineralnego. Silnika nie należy rozbierać, lecz jedynie wykręcić świecę i przez gaźnik strzykawką wlewać benzynę pokręcając jednocześnie wałem. Można również cały silnik wstawić do słoika z benzyną i w ten sposób usunąć smar konserwacyjny. Próby silnika, jak zwykle, należy przeprowadzić mocując go w odpowiedniej desce lub w hamowni. Silnik, jeśli traktować go jako wyczynowy, powinien być eksploatowany przy użyciu zbiornika ciśnieniowego. Aby móc to zrealizować należy najpierw wykonać tzw. dyszę ciśnieniową oznaczoną na rysunku skrótem D.C. Otwór wewnętrzny dyszy wynosi 0,6 mm. Dysza może być umieszczona w dwóch miejscach. Z tyłu karteru zamiast śruby mocującej pokrywę tylną (ale tylko w tym miejscu jak to pokazane jest na rysunku) lub od spodu noska, gdzie zresztą wykonany jest specjalny nadlew. Umocowanie od spodu noska jest korzystniejsze, ale wymaga rozebrania silnika i wykonania otworu z gwintem M3. Umocowanie z tyłu karteru, aczkolwiek bardzo proste jest mniej efektywne i w zasadzie wymaga zastosowania w zbiorniku zaworu zwrotnego względnie specjalnej uwagi przy manipulacji modelem, aby poprzez dyszę nie dostawało się paliwo do silnika, gdyż w ten sposób łatwo kompletnie zalać silnik. Zbiornik ciśnieniowy powinien być idealnie szczelny i hermetycznie zamykany. Przewód od ciśnienia podłączamy do rurki w zbiorniku w tym miejscu, gdzie w normalnym otwartym zbiorniku znajduje się rurka odpowietrzająca.

Przed uruchomieniem silnika rurkę gaźnika ustawiamy tak, aby otwór, którym wytryskuje paliwo był skierowany maksymalnie do dołu, tak jak to pokazano na rysunku silnika liniami przerywanymi. Zbiornik napełniamy paliwem do pełna i zakręcamy. Iglę gaźnika odkręcamy o 2 i 1/4 obrotu, w gaźnik wstrzykujemy ok. 0,5 cm³ paliwa i energicznie pokręcamy śmigłem obserwując oba przewody. Przewód prowadzący do gaźnika powinien wypełnić się paliwem, natomiast przewodem od ciśnienia paliwo nie powinno się cofać. Wstrzykujemy jeszcze raz ok. 0,5 cm³ paliwa do gaźnika, podłączamy do świecy przewody od źródła prądu i kilkoma energicznymi ruchami uruchamiamy silnik. Jeśli silnik zapali i po chwili stanie bez objawów zalania — co łatwo poznać po wyrzucaniu przez okno wydechowe nadmiaru paliwa — znowu dajemy zastrzyk paliwa do gaźnika i uruchamiamy ponownie silnik. Operacje te są konieczne ze względu na to, że ciśnienie w zbiorniku uzyskujemy dopiero po kilkunastu sekundach pracy silnika. Jeśli silnik zapalił i chodzi, iglą regulujemy (ostrożnie, gdyż obrót o więcej niż 1/4 w jedną lub drugą stronę może spowodować zatrzymanie silnika) taki dopływ paliwa, aby silnik uzyskał maksymalne obroty i dopiero wówczas odłączamy od świecy źródło prądu. Jeśli chcemy uruchomić silnik bez zbiornika ciśnieniowego, to postępujemy generalnie podobnie, z tym, że otwór w rurce gaźnika ustawiamy prostopadle do ścian dyszy powietrznej, a iglę odkręcamy o ok. 6 obrotów. Oczywiście, nie montujemy wówczas w silniku dyszy ciśnieniowej, a poziom paliwa w zbiorniku powinien być na poziomie osi gaźnika.

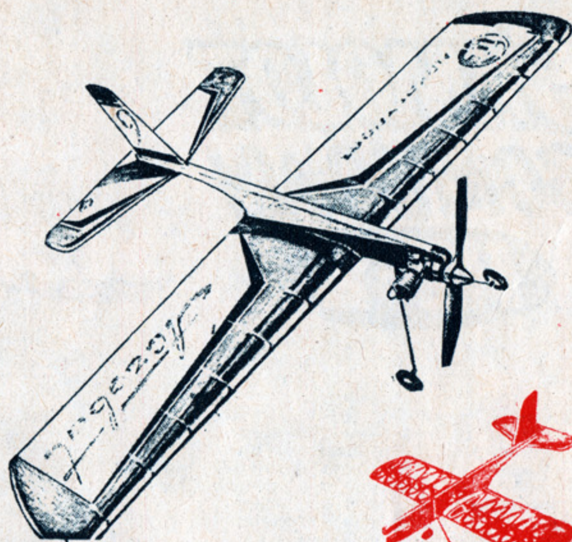
(dokończenie na str. 23)



Nowości KONSTRUKCYJNE

W ZSRR ukazał się zestaw modelarski modelu samolotu na uwięzi „Acrobat". Konstruktorem jest znany modelarz lotniczy J. S. Czuchra. Zestaw ten można kupić też u nas, we wszystkich sklepach Centralnej Składnicy Harcerskiej. W skład jego wchodzą wszelkie niezbędne materiały i detale oraz stalowa linka sterująca. Model napędzany jest silniczkiem typu MK-12 o pojemności 2,46 cm³.

Budowę polecamy modelarzom nie tylko zaawansowanym, lecz także początkującym.



PODSTAWOWE DANE MODELU:

rozpiętość	1000 mm,
powierzchnia płata	20 dcm²,
powierzchnia statecznika	3,7 dcm²,
ciężar w locie	550 g,
długość	580 mm,

silnik samozapłonowy MK-12,
śmigło średnicy 220 mm, pojemność zbiornika paliwa — 50 cm³.

Model, zbudowany w kilku pracowniach warszawskich, wykazał dobre właściwości lotne.

MODEL ZDALNIE KIEROWANY

Skonstruowany został przez mistrza sportowego z Kijowa — Władimira Oriechowa. Na centralnych zawodach w Orle uzyskał on tym modelem prędkość 182,2 km/godz., poprawiając rekord ZSRR ustanowiony przez Borysa Pacenkina o 30 km/godz.

Model zbudowany jest w balsy i przeznaczony do szybkich przelotów. Dlatego kierowanie nim odbywa się tylko za pomocą steru i lotek. Startuje z ręki.

Na modelu zamocowany jest silnik o pojemności 10 cm³ z zapłonem żarowym.

PODSTAWOWE DANE MODELU:

powierzchnia płata	22,7 dcm²
powierzchnia statecznika	7,5 dcm²,
ciężar	1,970 kg.

Zastosowana aparatura proporcjonalna typu „Warioprop".

M. K.

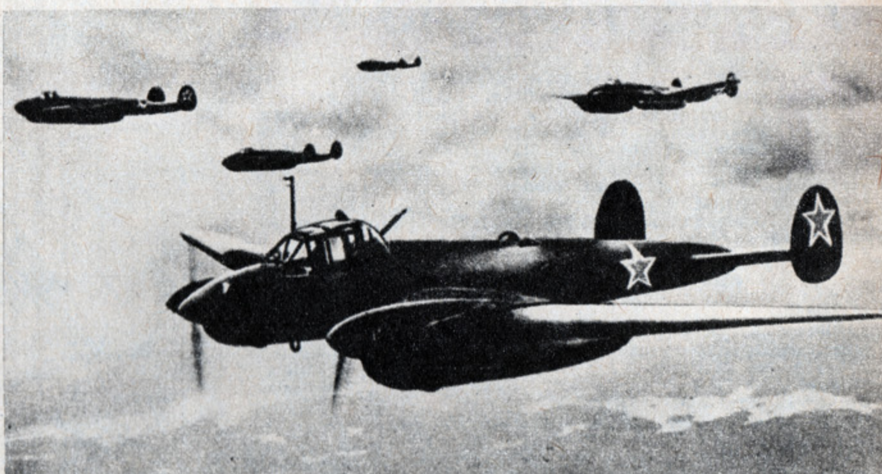
Opracowano na podstawie czasopisma „Modelist-Konstruktor"

MODEL SAMOLOTU NA UWIĘZI

225
1050
1020
500
⌀ 260

PODZIAŁKA 1:10

SAMOLOT BOMBOWY PE-2



Zbudowany został w 1939 r. przez zespół konstruktorów pod kierownictwem Petlakowa. Po próbach w 1940—41 r. wszedł do uzbrojenia lotnictwa ZSRR. Pe-2 był jednym z lepszych bombowców w skali światowej. Samoloty te były również na wyposażeniu ludowego Lotnictwa Polskiego.

Model samolotu (rys. 1), wykonany przez modelarzy z Kijowa, wielokrotnie brał udział w zawodach. Prędkość jego z wypuszczonym podwoziem wynosi 80—90 km/godz., ze schowanym 95—100 km/godz.

OPIS BUDOWY

Kadłub. Zbudowany jest z balsy. Wewnętrzną część obrabia się półokrągłym dłutem, tak żeby grubość ścianki w przedniej i centralnej części nie przekraczała 6 mm, w ogonowej — 5 mm, a w miejscu kabiny pilota i nawigatora — 3 mm. Przy obróbce należy umieścić żebra usztywniające w odstępach 100 i 150 mm.

Środkowa część płata składa się z 11 żeber i dwóch dźwigarów. Żebra: zerowe, pierwsze, czwarte, piąte wykonane są z 3 mm sklejki, pozostałe z balsy 3 mm. Krawędź natarcia z balsy o wymiarze 10 x 10 mm. Krawędź spływu taka sama jak krawędź spływu konsoli.

Na 4 i 5 żebrze znajdują się wysięgniki do zamocowania łoża silnika, wykonane z drewna grabowego o przekroju 10 x 15 mm, przyklejone są do dźwigara przedniego, a następnie płynnym przejściem do przekroju 5 x 8 dźwigara tylnego.

Osłona kabiny pilota wytłoczona jest ze szkła organicznego grub. 1,5 mm. Okna wykonane z celuloidu grub. 0,3 mm. W miejsce zamocowania masztu anteny osłona kabiny wzmocniona jest nakładką z celuloidu grub. 1,5 mm, na

osłona kabiny pilota i strzelca

fotel pilota i urządzenie sterowe

zdejmowane oprofilowanie kabiny

połączenie cięgna sterowego ze sterami wysokości

orczyk sterowniczy

centralny wahacz

prowadnice rurkowe

przekroje płata w części centralnej

przekroje stabilizatora

Rys. 1

której zamocowano nakrętkę M3 mocującą maszt (wykonany z duraluminium).

Gondola silnikowa składa się z osłony silnika, wnęki i zawieszenia podwozia. Zawieszenie podwozia — z sześciu wręg i wzdłużników. Czwarta wręga wykonana jest ze sklejki o grub. 5 mm. Na niej zamocowano zawieszenie podwozia, będące czterema wspornikami z duraluminiowego kątownika o grubości półki 1,5 mm.

Osłony silnika, wykonane z balsy i pokryte wewnątrz żywicą epoksydową, zamocowane są śrubami M2.

Między 2 i 3 wręgą gondoli silnikowej umieszczone są zbiorniki paliwa, wykonane z blachy grubości 0,3 mm. Pojemność każdego z nich wynosi 30 cm³. Rurka do nalewania paliwa (4) wyprowadzona jest na zewnątrz poprzez wierzchnią część gondoli silnikowej. Rurka odpowietrzająca (36) wewnątrz osłony.

Krawędzie wszystkich wycięć, luków i klap obowiązkowo należy obramować sosnowymi listewkami lub okleić plastykiem.

Płat o kształcie trapezowym i o profilu dwuwypukłym 14% z zaokrąglonymi końcami — po przygotowaniu zewnętrznej i środkowej części — łączymy na stałe dwoma duraluminiowymi płaskownikami o wymiarach 8 x 2 x 80 mm (do przedniego dźwigara) i 6 x 1 x 70 (do tylnego dźwigara). Tak więc ustalamy cztery klapy 11 i 13 (rys. 2) wykonane z balsy; dwie na środkowej części płata i po jednej na zewnętrznej. Na każdej klapie umocowane są wahacze do podłączenia cięgien wypuszczania i podnoszenia podwozia.

Przed pokryciem płata balsą należy zamocować wewnątrz wszystkie mechanizmy podwozia i skontrolować ich działanie (odchylanie klap lądowania, podnoszenie i opuszczanie podwozia); przełożyć przewody dopływu paliwa do silnika, sprawdzić zatrzymywanie silników.

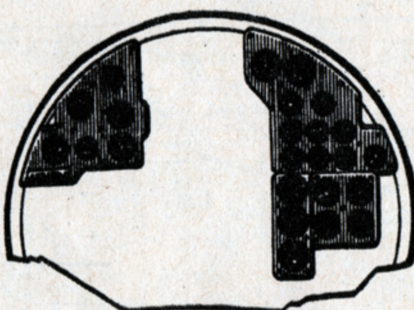
Na powierzchni płata należy koniecznie umocować wahacze działania sterem wysokości. W tym celu mocujemy je na płytkach ze sklejki o grubości 5 mm i wklejamy między pierwszym żebrem a przednim dźwigarem. Wahacze wykonujemy z duraluminium, a oś ze stali.

Po wykonaniu i sprawdzeniu instalacji i zamocowania wahacza (7, rys. 1) płat i gondole pokrywamy balsą grub. 3 mm.

Zewnętrzna część płata składa się z dwóch dźwigarów i dziesięciu żeber. Dźwigary wykonane są z dwóch sosnowych listew o zmiennym przekroju, połączonych balsową ścianką (przekroje listew: przedni dźwigar — 8 x 4 mm przy pierwszym żebrze i 4 x 3 mm przy dziewiątym żebrze; tylny dźwigar — 4 x 3 mm przy pierwszym żebrze i 3 x 2 przy dziewiątym żebrze). Krawędź natarcia wycięta ze sklejki o grubości 3 mm. Pokrycie wykonane jest z balsowych płytek 3 mm. Krawędź spływu zaczyna się tuż za drugim dźwigarem i wykonana jest z balsy, w której są wycięcia na klapy i lotkę. Na lewej konsoli przy dziewiątym żebrze przyklejona jest duraluminiowa płytka grubości 1 mm, z przecięciami pod linki sterownicze.

Na prawej konsoli natomiast zamocowany jest ciężarek z ołowiu o wadze 40 g (na 9 żebrze przy przednim dźwigarze).

Lotki — w trakcie przygotowywania — stanowią jedną całość z płatem. Następnie je odcinamy. Każda lotka składa


Rys. 3.

się z balsowego dźwigara, żeber grubości 1 mm i tylnej krawędzi wykonanej ze sklejki. Oklejone są szyfonem. Na zewnętrznej lotce znajduje się trymer wykonany z balsy.

Usterzenie ogonowe — poziome, w kształcie „V". Kierunkowe dwustatecznikowe, nierozbieralne, składa się ze stabilizatora i steru wysokości (15), steru kierunkowego i trymera. Stateczniki i stabilizator wykonane są z balsy. Konstrukcja steru wysokości i kierunku jest analogiczna do konstrukcji lotek.

Sterowanie sterami odbywa się cięgnem poprzez wahacz sterowania. Każdy ster wysokości ma niezależne zawieszenie. Na końcu cięgna zamocowany jest sworzeń przegubowo łączący obydwa wahacze (16) sterów wysokości.

Kabina. Rozmieszczenie przyrządów pokazane na rys. 2. (a, b). Wszystkie elementy wykonane są z celuloidu. Fotel pilota i nawigatora, sterownica i układ połączeń sterowania malowane są kolorem szarym. Tablica pokładowa (rys. 3) pulpit nawigatora i tablica rozdzielcza, lewy pulpit pilota — wykonane z białego celuloidu grub. 1 mm i pomalowane także kolorem szarym. Po wyschnięciu lakieru mikrometrem i igłą nanosimy na tablicę pokładową rysunki przyrządów i wyposażenia. Cała kabina wewnątrz oklejona jest tkaniną.

Zespół napędowy modelu. Do modelu instalujemy dwa silniczki Zeiss-Jena o poj. 2,5 cm³ lub inne (ale o tej samej pojemności). Do rozbiegu, startu i lądowania należy silniczki wyposażyć w urządzenie do regulacji obrotów. Zatrzymać silniczki można kurkiem zamykającym przewód paliwowy.

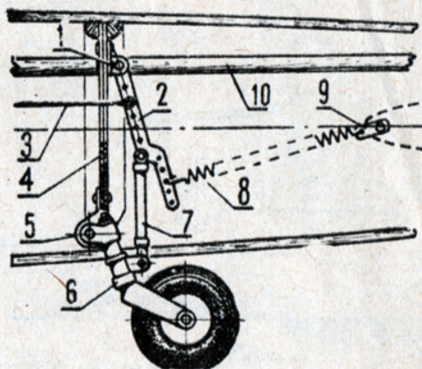
Śmigła mogą być dwułopatkowe, a ci modelarze, którzy mają większe doświadczenie, mogą zastosować trzyłopatkowe.

Podwozie (rys. 4) chowane w locie. Główne podwozie składa się z amortyzujących goleni z zamocowanymi osiami kół i łączonych ze sobą sztywnym krzyżakiem. Rysunek przedstawia jedną amortyzującą goleń. Oś koła zamocowana jest z każdej strony czterema śrubami M2. Golenie górnymi końcami zawieszone są przegubowo na jednej wspólnej osi, wykonanej z drutu o średnicy 4 mm, połączonej ze wspornikiem na czwartej wrędze gondoli silnikowej, a dolnymi uszkami przegubowo złączonymi ze składanym zastrzałem. Wygląda to tak, jakby dwie ramy były połączone między sobą osią. Górne ramię tylnego zastrzału jest ruchomo przymocowane do węzła mocującego wsporniki ramy silnika czterema śrubami M2.

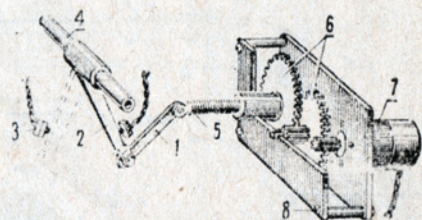
Koła wytoczone są z gumy. Piastę tworzą dwie połówki połączone tulejką, wykonaną z brązu. Stojak amortyzujący składa się z tulei i podnoszącego się w niej trzonu. Wszystkie detale wykonane są z twardego duraluminium.

Do amortyzacji służy sprężyna OWS o średnicy 0,6 mm. Aby trzon nie wypadł ze stojaka, w górnej jego części wywiercono otwór, przez który wkręcany jest wkręt M3. Wkręt ten służy także do regulacji wysokości goleni podwozia.

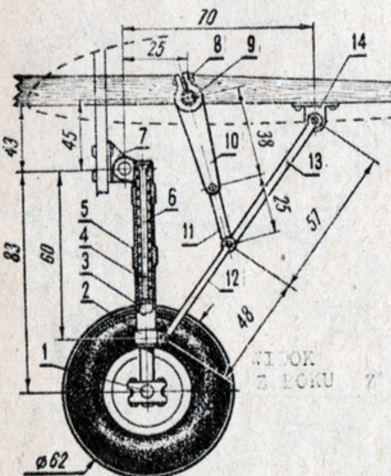
(dalszy ciąg na str. 26)

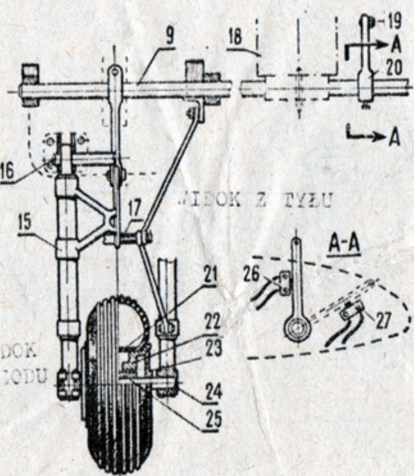


Rys. 5

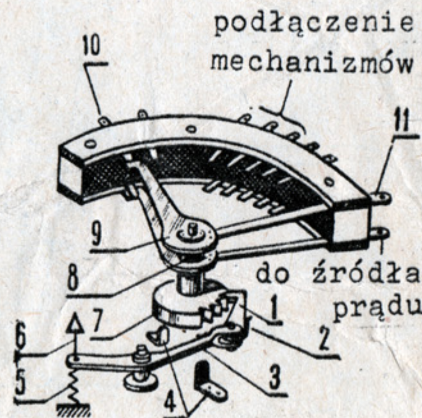


Rys. 6

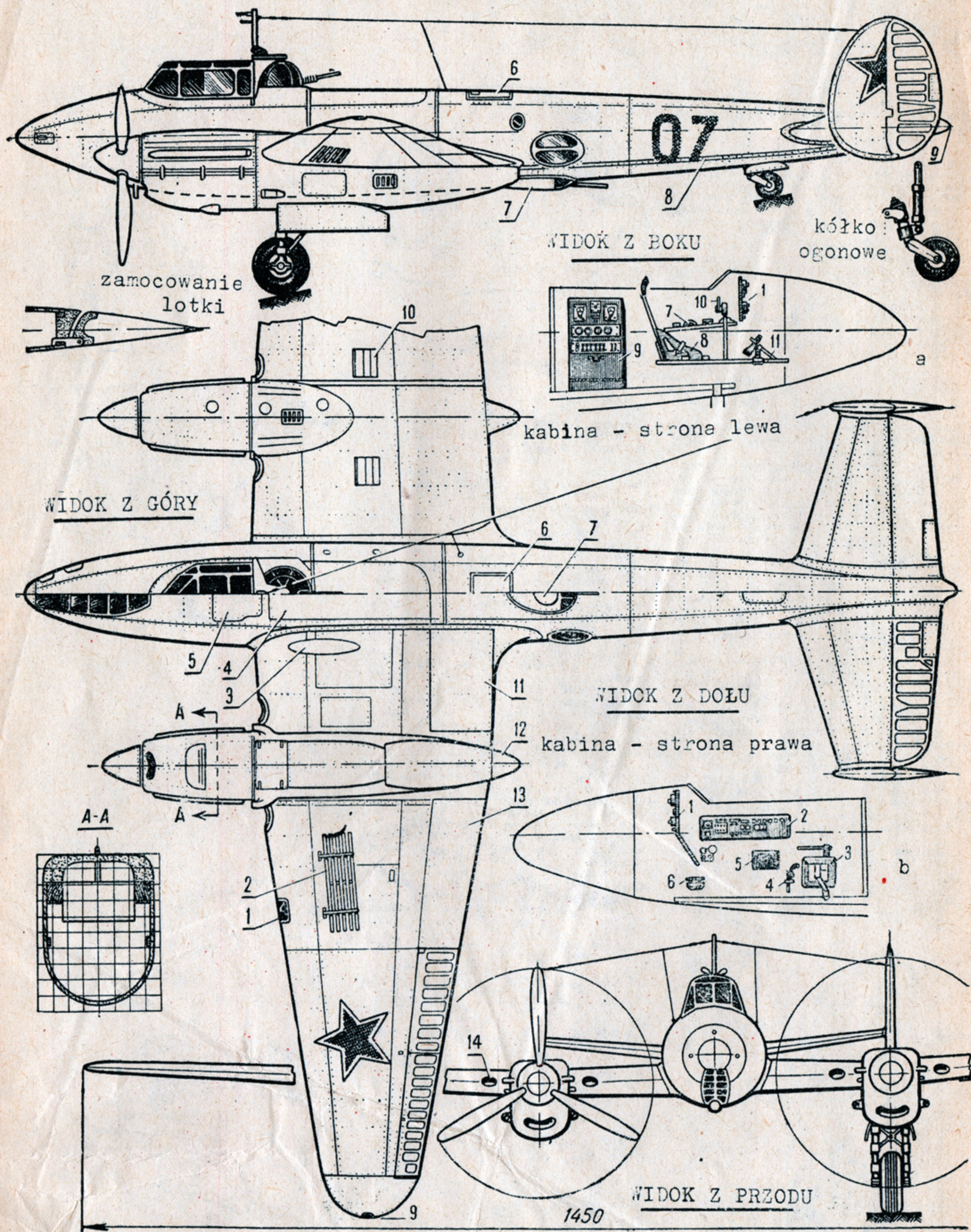




Rys. 4



Rys. 7



07
WIDOK Z BOKU
kółko
ogonowe
zamocowanie
lotki
kabina - strona lewa
WIDOK Z GÓRY
WIDOK Z DOŁU
kabina - strona prawa
A-A
WIDOK Z PRZODU
1450

Rys. 2

ANTOLOGIA POLSKICH SKRZYDEŁ

DRUGI POLSKI SAMOLOT KONSTRUKCJI METALOWEJ

W okresie sześćdziesięciolecia polskiego lotnictwa, a równoznacznie z tym sześćdziesięciolecia polskich konstrukcji lotniczych, można na pewno stwierdzić na podstawie dokumentów, że polskim pierwszym samolotem — konstrukcji metalowej był „monobiplan" inż. Edmunda Libańskiego — opisany w poprzednim numerze naszego czasopisma. Drugim samolotem o konstrukcji metalowej był na pewno „monoplan", to jest jednopłatowiec zbudowany w latach 1910—1911 przez Bronisława Głowińskiego w Tarnopolu.

Wysiłki i osiągnięcia tego konstruktora należy postawić w równym rzędzie z wysiłkami współczesnych mu innych konstruktorów i pionierów polskiego lotnictwa w latach 1910. Pracował samotnie zdany wyłącznie na własne siły i umiejętności. Zniechęcony brakiem poparcia ze strony Związku Awiatycznego we Lwowie, nie ukończywszy politechniki, wyjechał z kraju i pracował w Azji środkowej jako budowniczy linii kolejowych. Wrócił do kraju po pierwszej wojnie światowej i założył rodzinę.

Z synem pioniera polskiego lotnictwa Antonim Głowińskim zetknął się autor w czasie kilkuletniej pracy w Instytucie Transportu Samochodowego. Pozwoliło to stwierdzić, iż części samolotu Bronisława Głowińskiego poniewierały się po strychach sąsiadów w Tarnopolu, aż do drugiej wojny światowej.

Nikt nie interesował się zabezpieczeniem dowodów polskiego wkładu w rozwój polskiego i światowego lotnictwa.

Tak jak nie udzielono poparcia Stefanowi Kozłowskiemu i Czesławowi Tańskiemu w Warszawie, tak też nie udzielono poparcia Bronisławowi Głowińskiemu w ówczesnej Galicji. Obydwaj wyrastali ponad poziom, a współcześni im starali się wywyższać osobiste zasługi bardziej niż to należało, tak w latach pionierskich, jak i w okresie międzywojennym.

Bronisław Głowiński zbudował w 1910—11 roku samolot podobny układem do jednopłatowca Bleriota.

Jednak poza zewnętrznym wyglądem, samolot Głowińskiego wyróżnił się wielu ciekawymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, nie spotykanymi w innych ówczesnych samolotach. Szczególnie dotyczyło to kadłuba i podwozia.

Jednopłatowiec Głowińskiego miał kadłub zbudowany z rurek metalowych, lutowanych mosiądzem. Pola kratownicy kadłuba usztywnione drutami. Za fotelem pilota kadłub przechodził z przekroju czworokątnego w przekrój trójkątny, kończąc się pionowym ostrzem dla zamocowania kierunkowego steru.

Piramidka podtrzymująca płaty stanowiła całość konstrukcyjną z kadłubem. Pod dolnymi podłużnicami między stojakami piramidki znajdowała się trójkątna dwuramienna rama, stanowiąca również całość z kadłubem. Podobna rama, jednak o trzech ramionach, znajdowała się w końcu kadłuba dla usztywnienia statecznika poziomego.

Podwozie samolotu składało się z trzech kół. Z przodu kadłuba do konstrukcji z rurek stanowiących całość z kadłubem przymocowane były dwie płozy drewniane. Węzły mocujące płozy z konstrukcją goleni podwozia połączone były dwiema rurkami. Do płóz przy pomocy sznurów gumowych, stanowiących amortyzację, przymocowana była oś z dwoma kołami. Oryginalność i prostota tego rozwiązania wyprzedzała poważne konstrukcje innych podwozi samolotowych. Koło podtrzymujące tył kadłuba osadzone było w widelcu amortyzowanym sprężyną. Stary wysłużony silnik „Anzani" o mocy 25 KM, zakupiony przez Głowińskiego i poddany całkowitej naprawie, zamocowany był na metalowej ramie przytwierdzonej śrubami do podłużnic kadłuba. W górnej części piramidki znajdował się zbiornik paliwa.

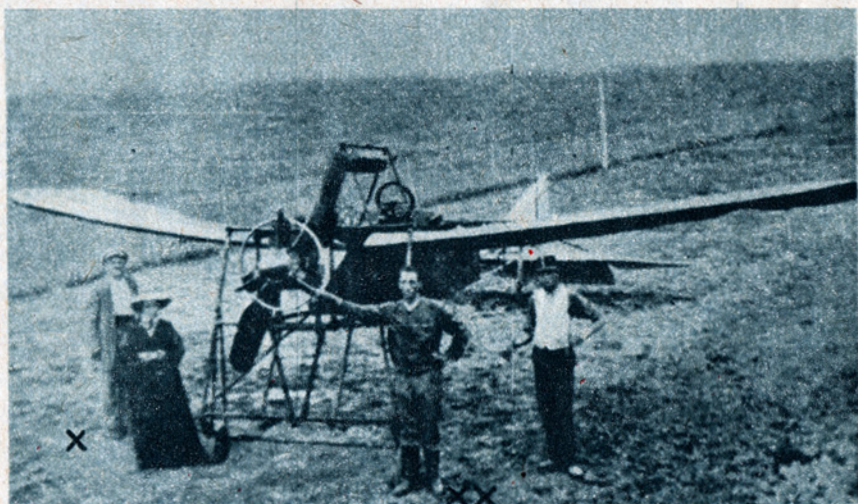
Płaty i stateczniki były konstrukcji drewnianej, pokryte płótnem. Płaty były wichrowane (skręcane), przy pomocy linek biegnących od drążka sterowego. Statecznik poziomy miał na zewnętrznych końcach dwie ruchome płaszczyzny, stanowiące ster wysokości. Napęd steru wysokości od drążka do łącznika — sztywny, od łącznika do dźwigienek steru — przy pomocy linek. Ster kierunkowy — napędzany linkami od orczyka. Płaty usztywnione drutami do węzłów podwozia przy płozie oraz do piramidki nad kadłubem. Środkowa część płatów usztywniona dodatkowo do trójkątnej ramy pod kadłubem. Statecznik poziomy usztywniony drutami do górnych podłużnic kadłuba oraz do trójnogu pod kadłubem.

Na samolocie tym Głowiński wykonał latem 1911 roku wiele wzlotów, ściągając na pole startowe okoliczną młodzież. Jednak słaby, wysłużony silnik oraz ciężka konstrukcja samolotu, wobec trudności otrzymania odpowiednich materiałów, nie zapewniały możliwości wykonania większych lotów. Ciągłe kłopoty materialne i brak oczekiwanej pomocy ze Związku Awiatycznego, zniechęciły zupełnie Głowińskiego. Gdy silnik odmówił posłuszeństwa, rozebrał on swój samolot. Pomimo to wystawił przód swego samolotu na II Wystawie Awiatycznej we Lwowie w roku 1913.

DANE TECHNICZNE SAMOLOTU BRONISŁAWA GŁOWIŃSKIEGO

rozpiętość płatów 10,20 m.
długość całkowita 8,00 m.
wysokość całkowita 2,50 m.
ciężar płatowca w locie około 400 kg.

SAMOLOT LIBAŃSKIEGO I RUMBOWICZA



Natychmiast po próbach z pierwszym swoim samolotem inż. Edmund Libański przystąpił do projektowania oraz budowy swej następnej konstrukcji lotniczej.

Początkowy projekt nosił wiele cech poprzedniego płatowca. W okresie jednak gdy do współpracy przystąpił inż. Rumbowicz, projekt uległ zmianom. Samolot przedstawiony na rysunku i fotografii nazwali konstruktorzy „Jaskółką".

Próby przeprowadzone z tym samolotem początkowo w Małopolsce (dawniej tzw. Galicji), później na lotnisku Wiener Neustadt w 1911 roku dały dobre wyniki.

Kadłub samolotu, zbudowany z drewna, miał przekrój czworokątny i był częściowo pokryty płótnem. Z przodu kadłuba do metalowej ramy zamocowany był trójcylindrowy silnik rotacyjny wraz ze śmigłem, które znajdowało się za silnikiem. Podwozie konstrukcji metalowej z rur, usztywnione systemem metalowych wsporników. Amortyzacja podwozia za pomocą sprężyn. Do górnych podłużnic kadłuba przytwierdzony okuciami kozioł metalowy podtrzymywał płaty układem stalowych ciągnień. Dolne linki zamocowane były do węzłów podwozia i sterownicy.

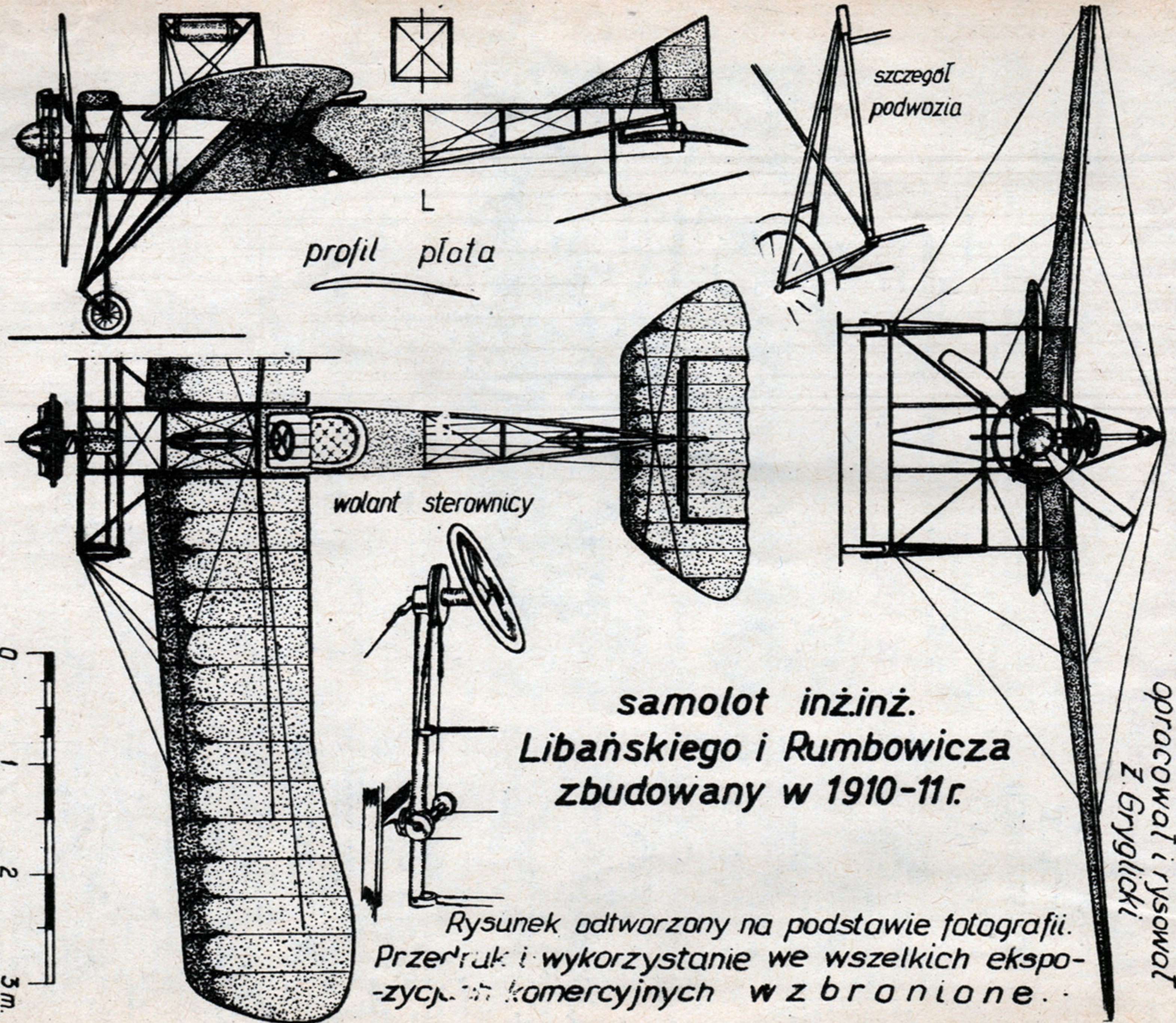
Płaty całkowicie konstrukcji drewnianej, pokryte płótnem. Stateczniki i stery konstrukcji analogicznej. Statecznik poziomy zamocowany pod kadłubem na odpowiednim kole z rurek metalowych.

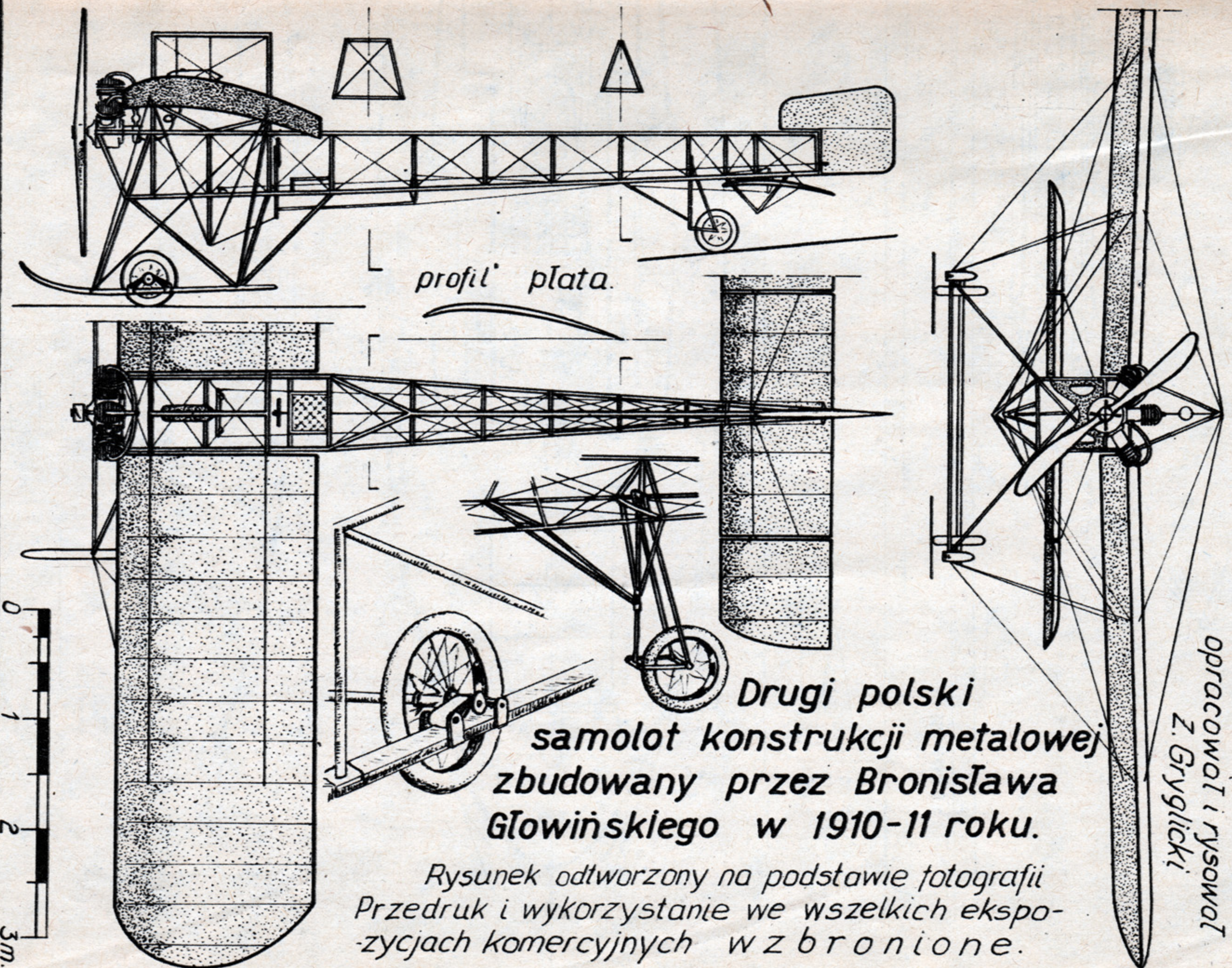
Dane techniczne samolotu „Jaskółka"

rozpiętość płatów 10,60 m
długość całkowita 6,70 m
wysokość całkowita 2,90 m
pow. nośna płatów 14,60 m²
ciężar w locie około 300 kg

Z. GRYGLICKI

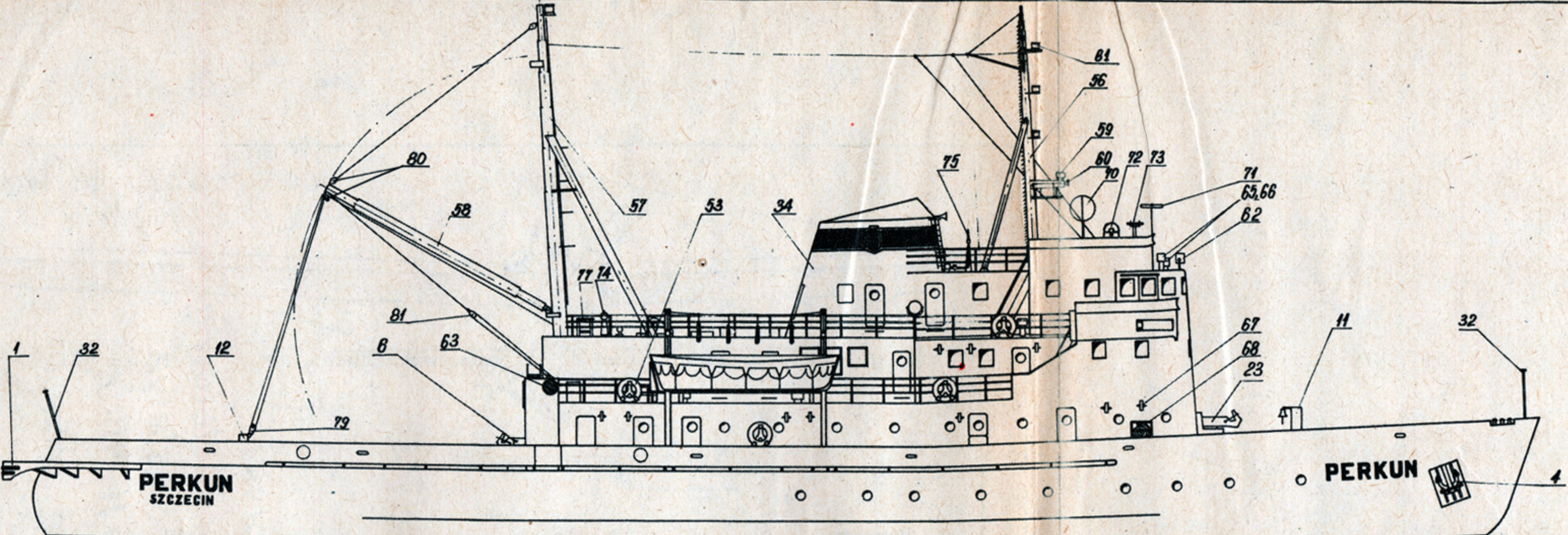
RYSUNKI NA STRONICACH 14 i 15

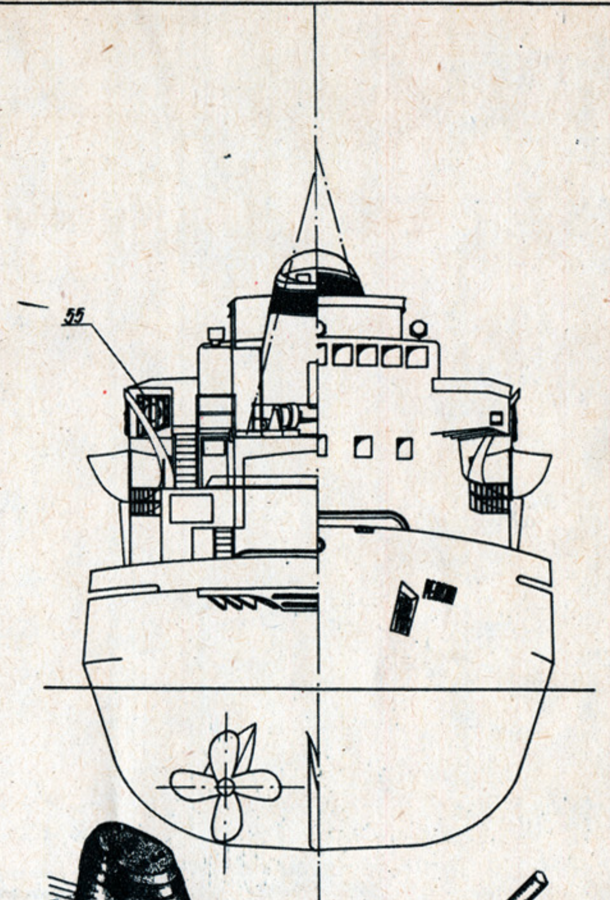

szczegół
podwozia
profil płata
wolant sterownicy
samolot inż.inż.
Libańskiego i Rumbowicza
zbudowany w 1910-11 r.
Rysunek odtworzony na podstawie fotografii.
Przedruk i wykorzystanie we wszelkich ekspo-
-zycjach komercyjnych wzbronione.
opracował i rysował
Z. Gryglicki
0
1
2
3 m.

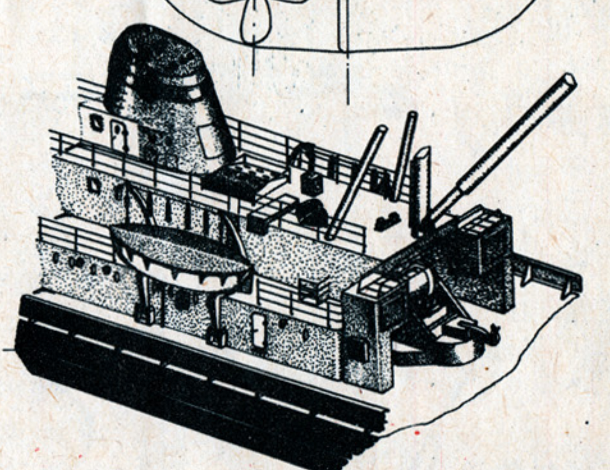


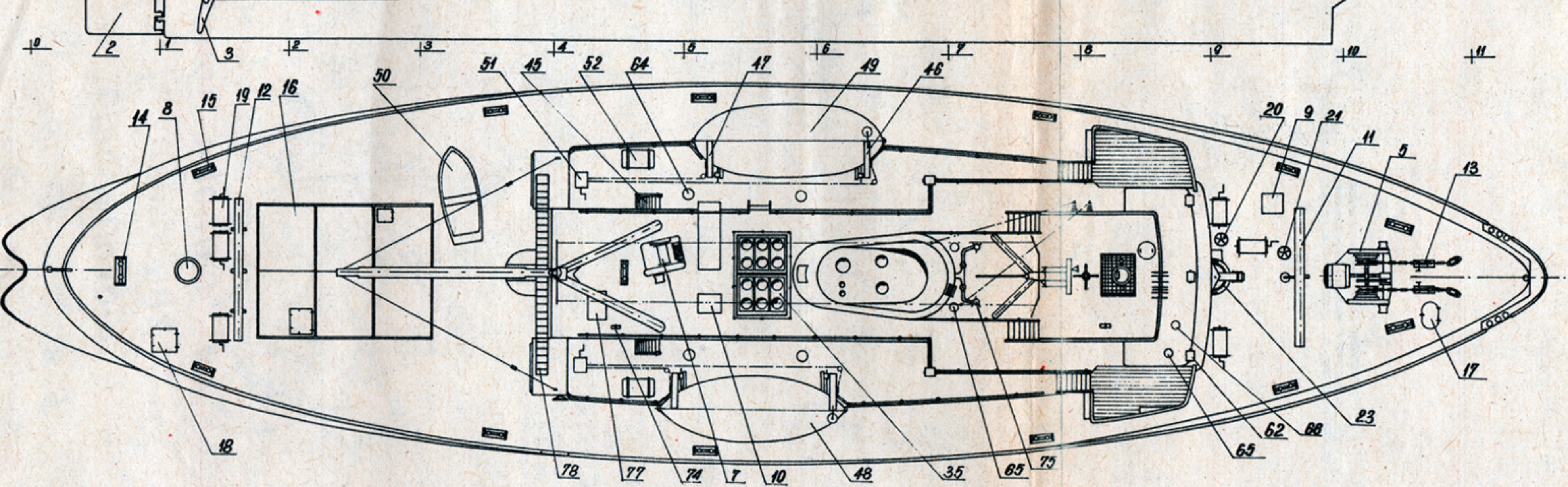
Drugi polski
samolot konstrukcji metalowej
zbudowany przez Bronisława
Głowińskiego w 1910-11 roku.

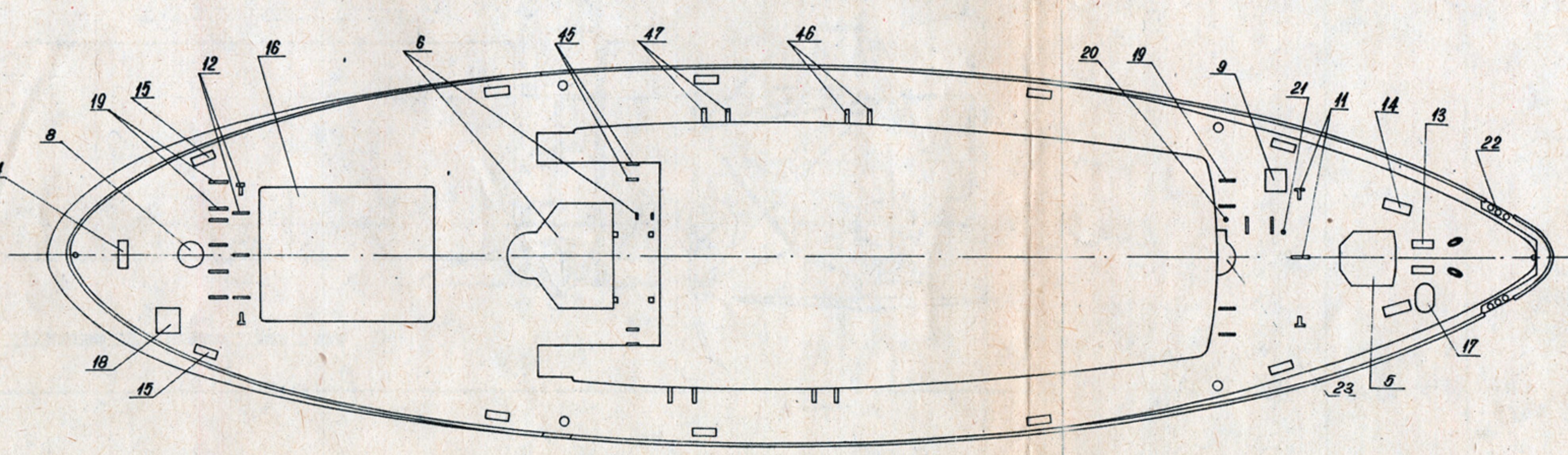
Rysunek odtworzony na podstawie fotografii
Przedruk i wykorzystanie we wszelkich ekspo-
-zycjach komercyjnych wzbronione.









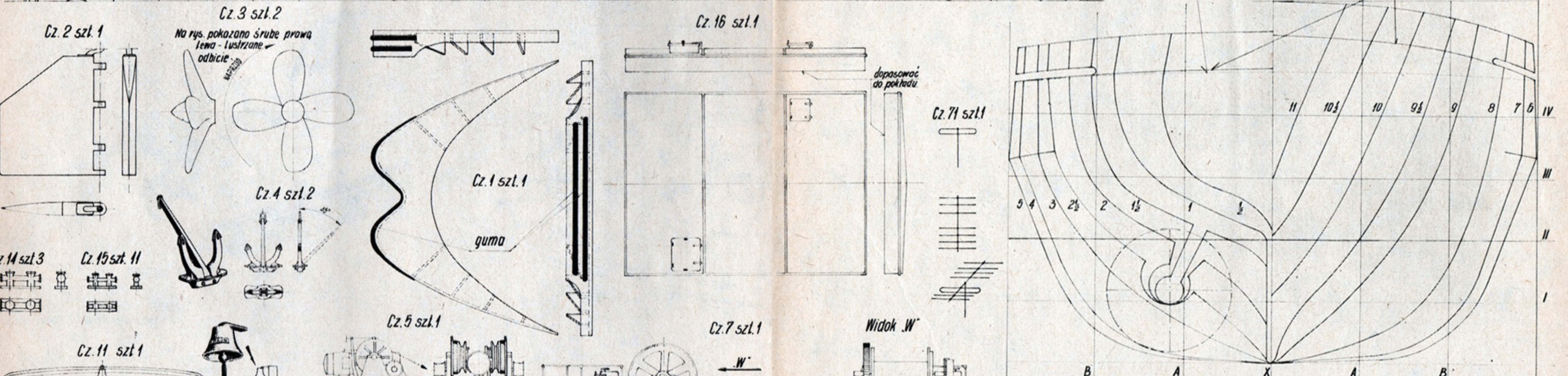
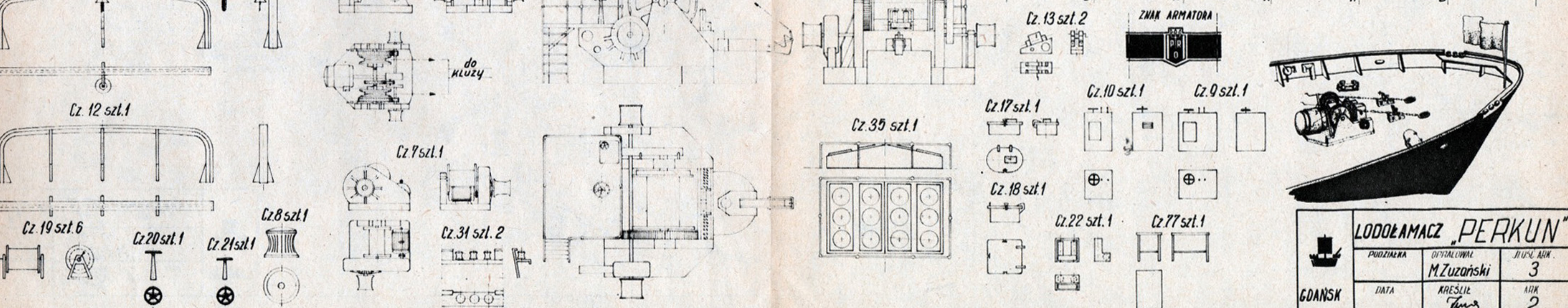
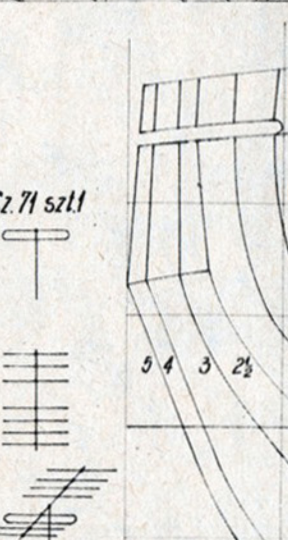
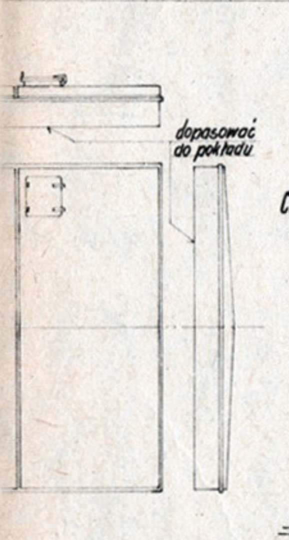
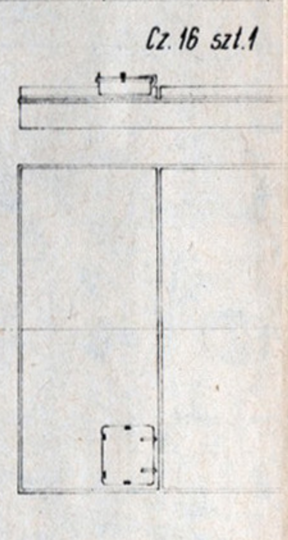
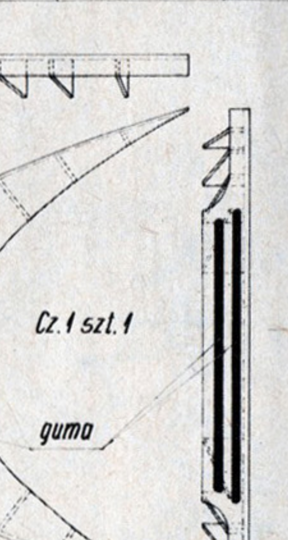
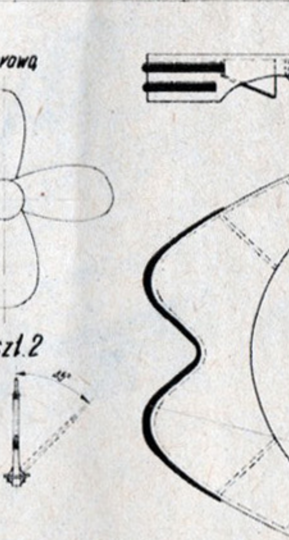
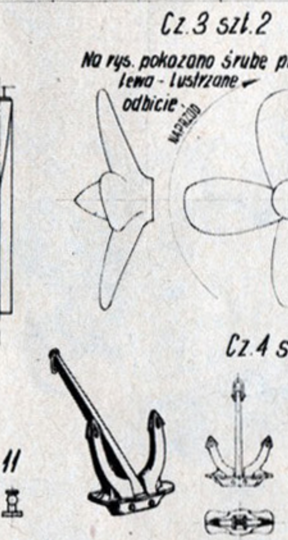
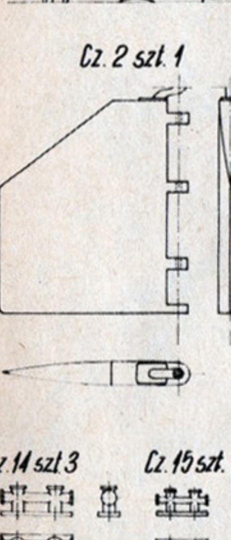


Charakterystyka techniczna

Rok budowy	1963
Stocznia	Appledore, N.Devon, shipyard of P.K Harris and Sons Ltd.
Liczba załogi	
Długość całkowita	L_c = 54,00 m
Długość między pionami	L_{pp} = 48,77 m
Szerokość całkowita	B_c = 13,97 m
Zanurzenie konstrukcyjne	T_k = 4,98 m
Wyporność	D = 1780 T
Moc zespołu napędowego	N_e = 3680 KM
Uciąg na uwięzi naprzód	35 T
Uciąg na uwięzi wstecz	25 T



GDAŃSK	LODOŁAMACZ „PERKUN”		
	PODZIAŁKA	OPRACOWAŁ M. Zuzański	ILOŚĆ ARK. 3
	DATA	KREŚLIŁ	ARK. 1


pokład
Nadburcie
Pokład
Cz. 2 szt. 1
Cz. 3 szt. 2
Na rys. pokazano śrubę prawą
lewa - lustrzane odbicie
Cz. 4 szt. 2
Cz. 14 szt. 3
Cz. 15 szt. 11
Cz. 1 szt. 1
guma
Cz. 16 szt. 1
dopasować do pokładu
Cz. 11 szt. 1
Cz. 12 szt. 1
Cz. 5 szt. 1
do kluzy
Cz. 7 szt. 1
W
Widok „W"
Cz. 71 szt. 1
Cz. 19 szt. 6
Cz. 20 szt. 1
Cz. 21 szt. 1
Cz. 8 szt. 1
Cz. 9 szt. 1
Cz. 31 szt. 2
Cz. 35 szt. 1

Krzywizna pokładu
1:100
Pokład
Cz. 29 szt. 1
Cz. 28 szt. 2
Cz. 26 szt. 6
Cz. 27 szt. 4
Cz. 25 szt. 4
Cz. 24 szt. 2
1:50
Krzywizna pokładu
Pokład
Cz. 13 szt. 2
ZNAK ARMATORA
Cz. 17 szt. 1
Cz. 10 szt. 1
Cz. 9 szt. 1
Cz. 18 szt. 1
Cz. 22 szt. 1
Cz. 77 szt. 1
LODOŁAMACZ „PERKUN"
PODZIAŁKA
OPRACOWAŁ
M. Zuzański
ILOŚĆ ARK.
3
DATA
KREŚLIŁ
ARK.
2
GDAŃSK








p. namiarowy
k. zielony
p. nawig.
p. łodziowy
p. główny

dopasować do pokładu

k. czerw.

22 tylko na L.b 26 25
27 drzwi 25
27 wsporniki 26
28 26 29 tylko na L.b 24 31

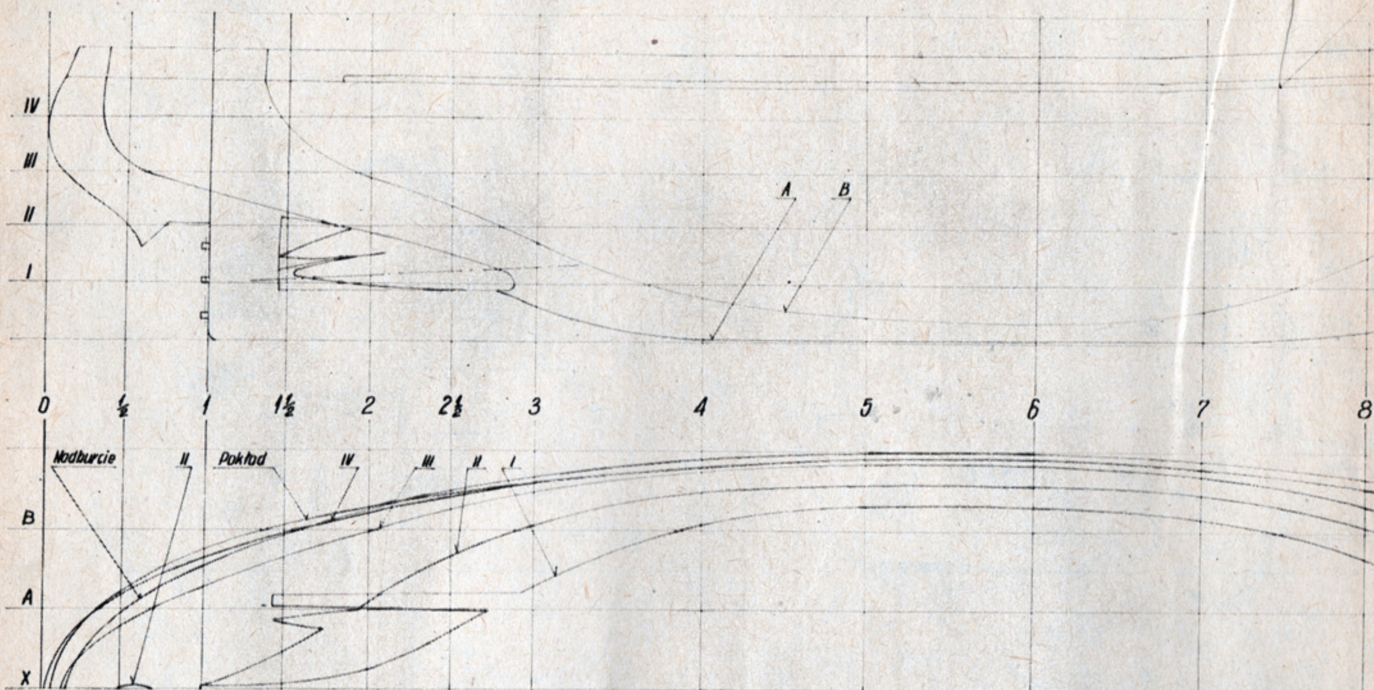
A–A
wspornik

Cz. 34 szt. 1

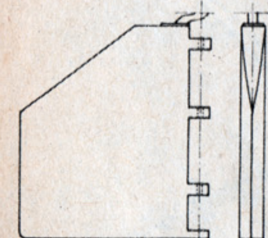
Cz. 70 szt. 1
zielony
czerw.
Cz. 72 szt. 1
Cz. 73 szt. 1
Cz. 74 szt. 2
Cz. 57 szt. 1
Cz. 58 szt. 1
Cz. 56 szt. 1
Cz. 41 szt. 29
Cz. 40 szt. 2
Cz. 39 szt. 1
Cz. 38 szt. 1
Cz. 36 szt. 12 i Cz. 37 szt. 2
Cz. 37 bez iluminatora

Cz. 49 szt. 1
brezent
Cz. 48 szt. 1
brezent
Cz. 46 szt. 2 i Cz. 47 szt. 2
Cz. 47 bez lampy
Cz. 52 szt. 2
Cz. 43 szt. 39
Cz. 42 szt. 2
Cz. 33
ściana nadbudówki
Cz. 44
Cz. 24 szt. 1
Cz. 45 szt. 6
pokład
Cz. 61 szt. 5
Cz. 60 szt. 1
Cz. 59 szt. 1
Cz. 30 szt. 1
Cz. 69 szt. 2
Cz. 80 szt. 3
Cz. 81 szt. 2
Cz. 79 szt. 1
Cz. 50 szt. 1
Cz. 51 szt. 2
Cz. 32 szt. 2
Cz. 62 szt. 5
Cz. 54 szt. 8
Cz. 53 szt. 8
Cz. 68 szt. 3
Cz. 55 szt. 2
Cz. 78 szt. 1
Cz. 64 szt. 4
Cz. 65 szt. 3
Cz. 66 szt. 1
Cz. 67 szt. 20
Cz. 63 szt. 1
Cz. 75 szt. 2
Cz. 76 szt. 1

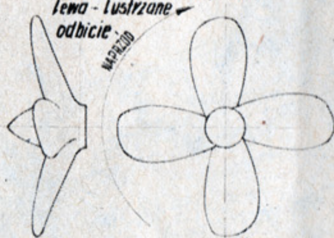
LODOŁAMACZ „PERKUN”		
PODZIAŁKA	OPRACOWAŁ M. Zuzański	ILOŚĆ ARK. 3
GDAŃSK DATA	KREŚLIŁ	ARK. 3

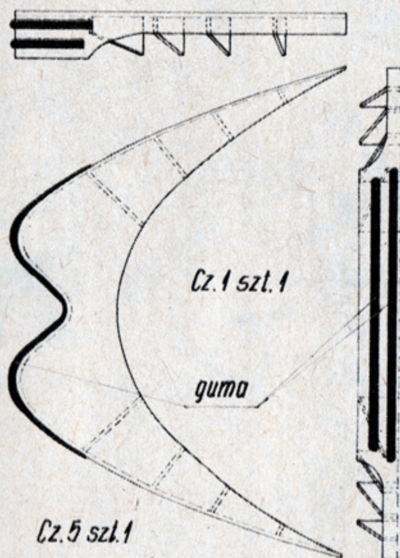


Cz. 2 szt. 1



Cz. 3 szt. 2





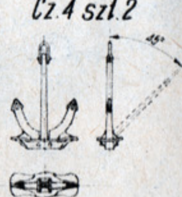
Cz. 1 szt. 1

Cz. 16 szt. 1

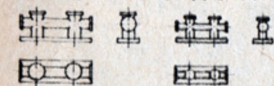


Cz. 4 szt. 2

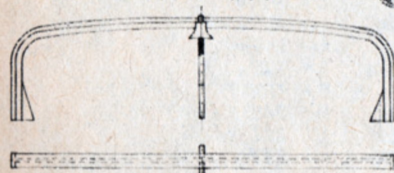




Cz. 14 szt. 3 Cz. 15 szt. 11

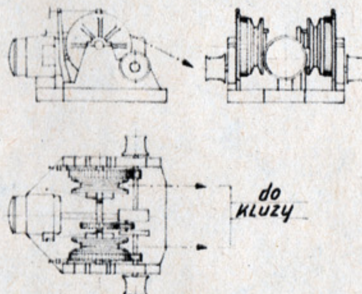


Cz. 11 szt. 1

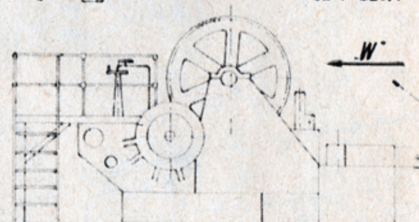




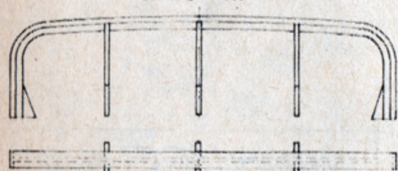
Cz. 5 szt. 1



Cz. 7 szt. 1

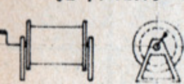


Cz. 12 szt. 1





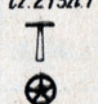
Cz. 19 szt. 6



Cz. 20 szt. 1



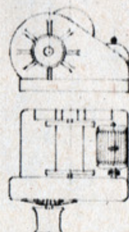
Cz. 21 szt. 1



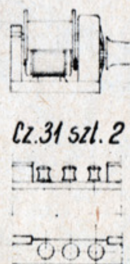
Cz. 8 szt. 1

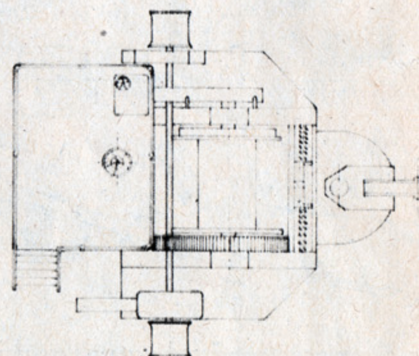


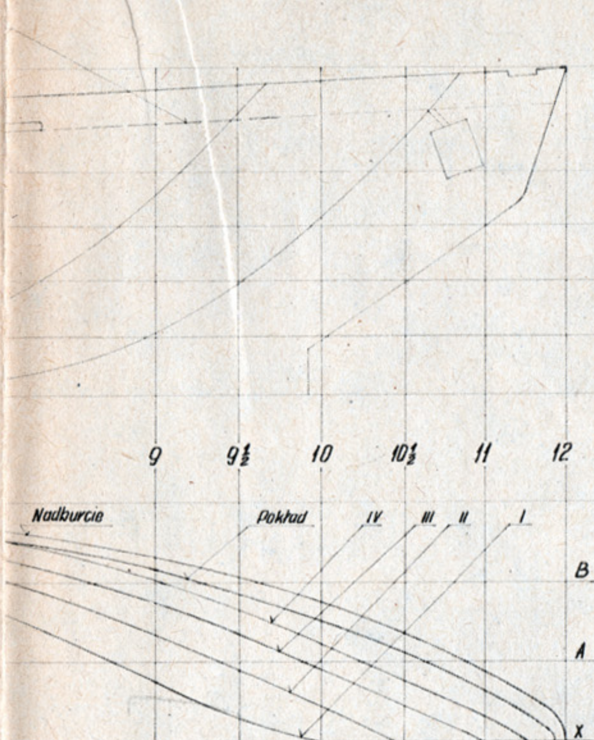
Cz. 7 szt. 1

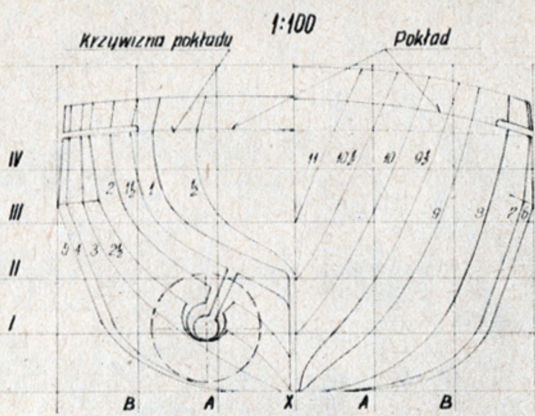


Cz. 31 szt. 2





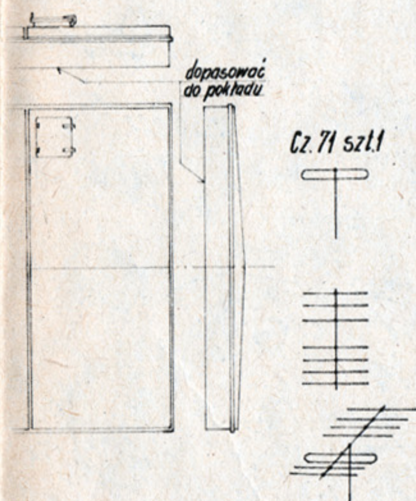




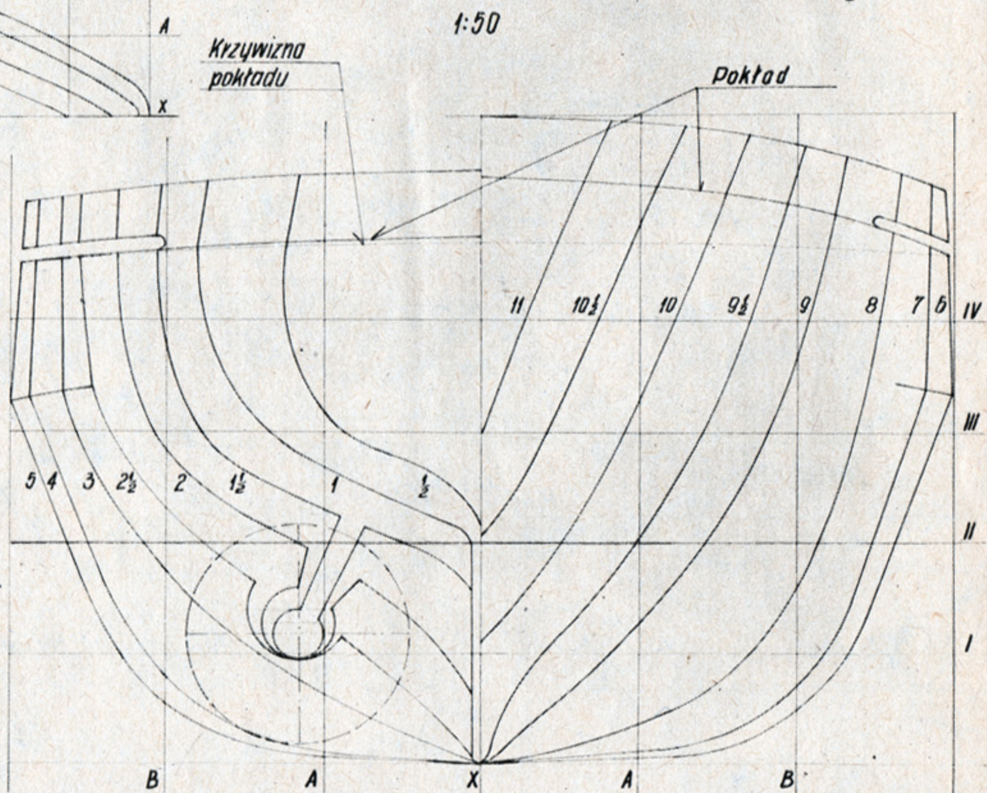
Cz. 29 szt. 1

Cz. 28 szt. 2

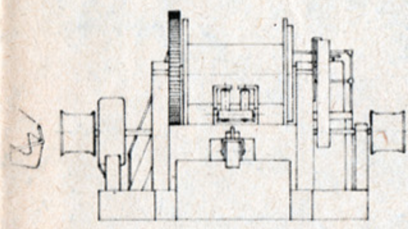
Cz. 26 szt. 6 Cz. 27 szt. 4 Cz. 25 szt. 4 Cz. 24 szt. 2



Cz. 71 szt. 1

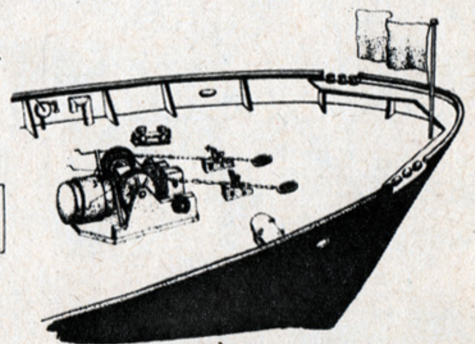


Widok „W"



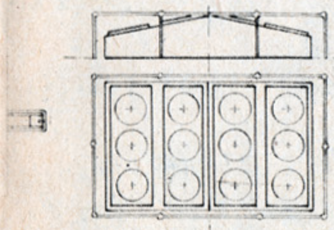
Cz. 13 szt. 2





Cz. 17 szt. 1 Cz. 10 szt. 1 Cz. 9 szt. 1

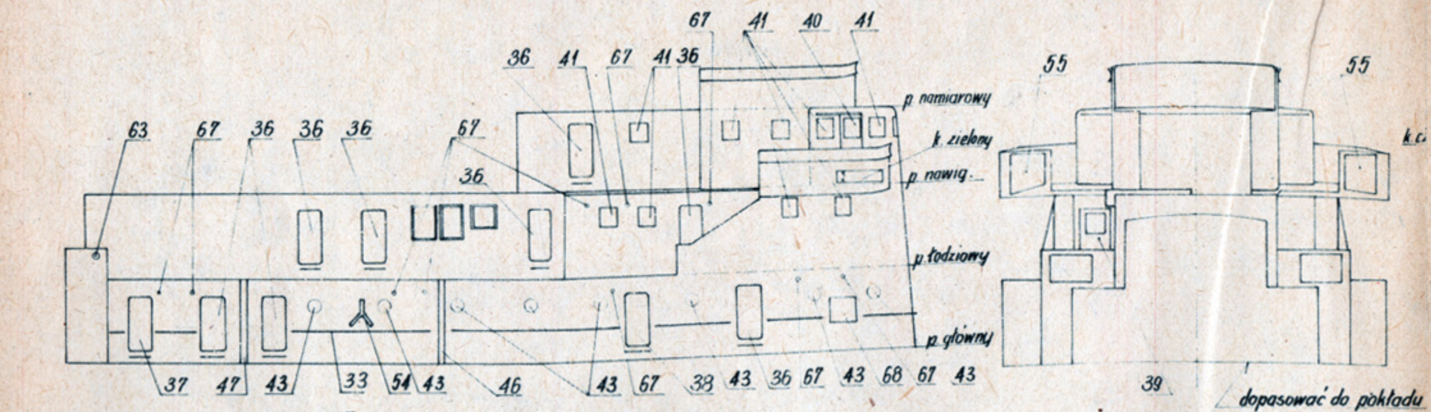
Cz. 35 szt. 1

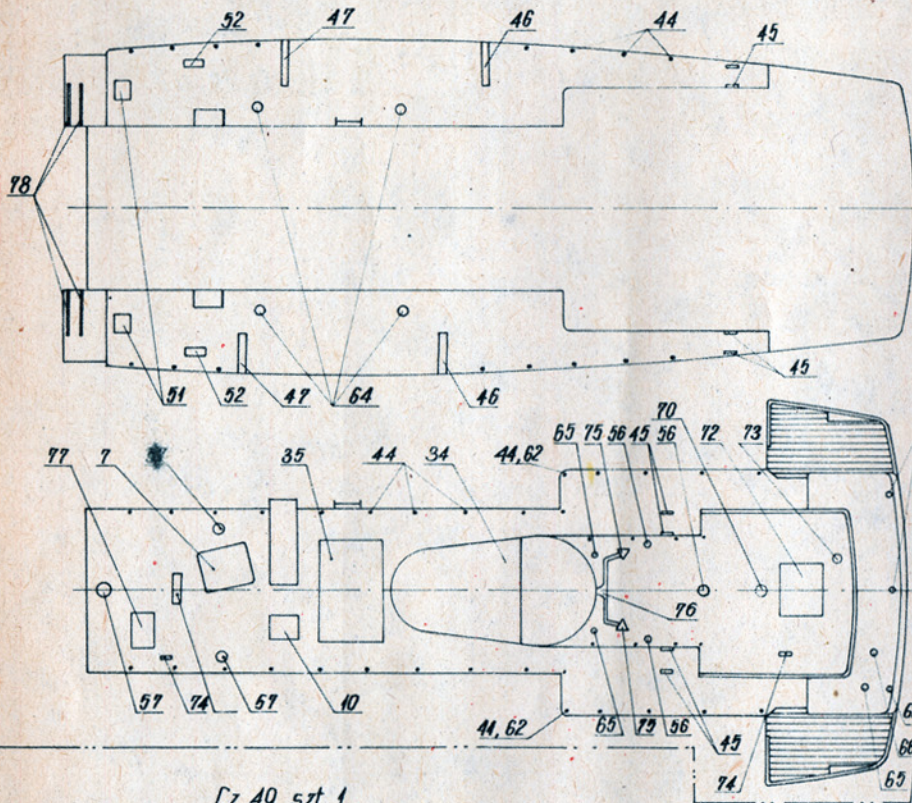


Cz. 18 szt. 1

Cz. 22 szt. 1 Cz. 77 szt. 1

GDAŃSK	LODOŁAMACZ „PERKUN"		
	PODZIAŁKA	OPRACOWAŁ M. Zuzański	ILOŚĆ ARK. 3
	DATA	KREŚLIŁ	ARK. 2

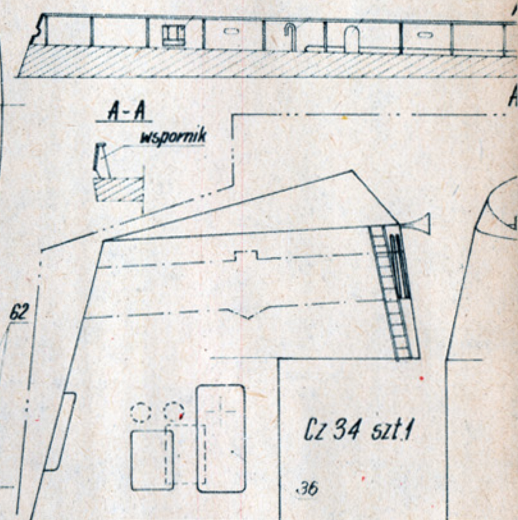


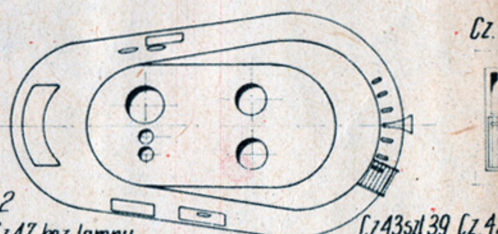


22 tylko na l. b 26 25

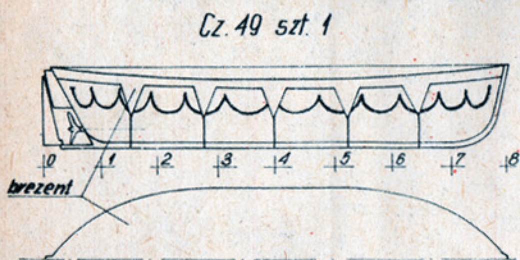
A-A

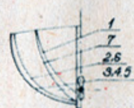
wspornik



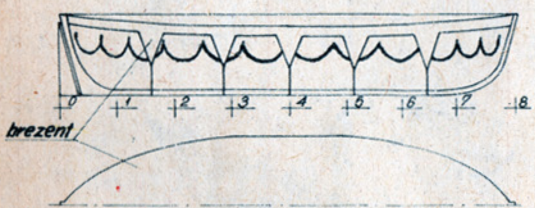


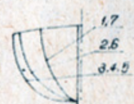
Cz. 49 szt. 1





Cz. 48 szt. 1





Cz. 46 szt. 2 i Cz. 47 szt. 2

Cz 47 bez lampy

Cz. 52 szt. 2

Cz 43 szt. 39

Cz. 33

ściana nadbudówki

Cz. 44

Cz. 78 szt. 1

Cz. 50 szt. 1

Cz. 51 szt. 2

Cz. 32 szt 2

Cz. 62 szt. 5

Cz. 54 szt 8

Cz. 53 szt. 8

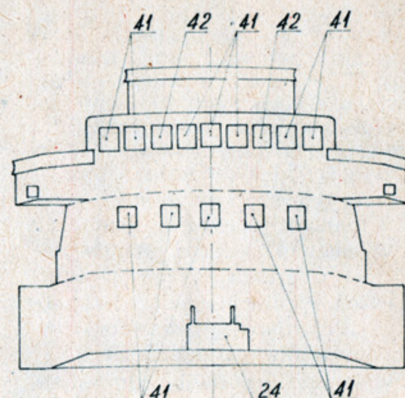
Cz. 68 szt. 3

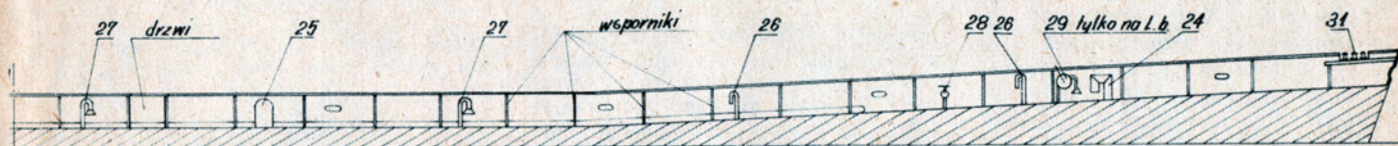
Cz. 55. szt. 2

Cz. 64 szt. 4

Cz. 65 szt. 3

41 40 41 69 41
67 36 41 41 36
41 46 30 43 47 67 43
41
67
43 68 43 36 33 43 67 43 67 43 67 43 54 67 37 68





Cz.70 szt.1

Cz.72 szt.1

zielony

czerw.

Cz.73 szt.1

Cz.74 szt.2

Cz.57 szt.1

61

Cz.58 szt.1

Cz.56 szt.1

61

Cz.41 szt.29

Cz.40 szt.2

39 szt.1

Cz.38 szt.1

Cz.36 szt.12 i Cz.37 szt.2

Cz.37 bez iluminatora

2 szt.2

Cz.45 szt.6

Cz.24 szt.1

pokład

pokład

Cz.61 szt.5

60

59

Cz.60 szt.1

Cz.59 szt.1

Cz.30 szt.1

Cz.69 szt.2

Cz.80 szt.3

Cz.79 szt.1

Cz.81 szt.2

Cz.75 szt.2

z.66 szt.1

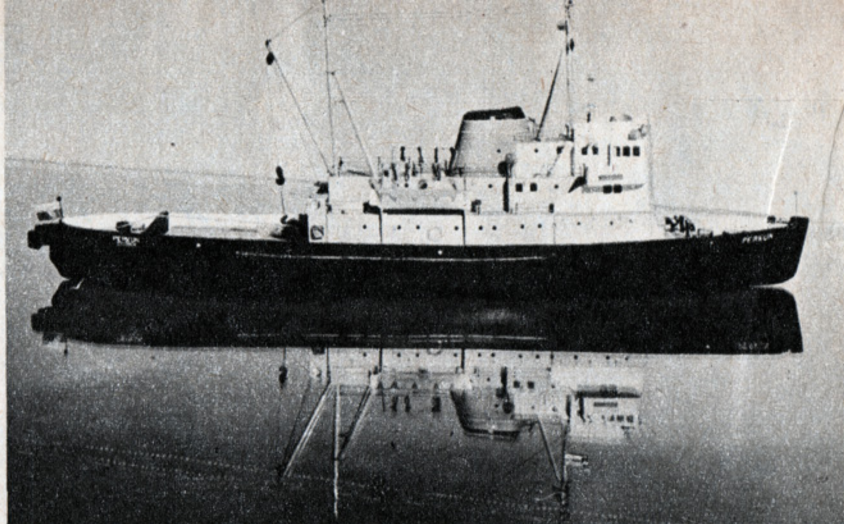
Cz.67 szt.20

Cz.63 szt.1

Cz.76 szt.1

GDAŃSK	LODOŁAMACZ „PERKUN”		
	PODZIAŁKA	OPRACOWAŁ M.Zuzański	ILOŚĆ ARK. 3
	DATA	KREŚLIŁ	ARK. 3

›PERKUN‹



„Perkun" jest nowoczesnym lodołamaczem pełnomorskim. Zbudowany w 1963 roku w Anglii na zamówienie Polskiego Ratownictwa Okrętowego, odpowiada wszystkim wymogom stawianym nowoczesnym statkom tej klasy. Posiada zbiorniki przechyłowe pozwalające uzyskać zmianę przechyłu w granicach 10° w ciągu 65 sekund. Winda holownicza o uciągu 40 ton (z automatyczną regulacją naciągu) umożliwia „Perkunowi" pełnienie funkcji holownika pełnomorskiego.

Lodołamacz posiada doskonale wyposażone pomieszczenia mieszkalne dla załogi. Załoga oficerska rozmieszczona jest w kabinach jednoosobowych wyposażonych w umywalki, biurka i szafy. Marynarze, motorzyści i służba hotelowa mieszkają w pomieszczeniach dwuosobowych. Ponadto statek wyposażono w kabinę szpitalną, ambulatorium i gabinet lekarski. „Perkun" pełni służbę na Zalewie Szczecińskim oczyszczając z lodu tor wodny do portu. Brał udział w akcjach ratowniczych i holowniczych np. w holowaniu w listopadzie 1969 roku z Finlandii do Gdańska pontonu z trzema czterdziestoośmiometrowymi dźwigami portowymi.

OPIS BUDOWY

Sposób wykonania i rodzaj materiałów użytych przy budowie modelu zależy od podziałki, w jakiej zostanie wykonany oraz od umiejętności modelarza. Szczegółowego opisu budowy nie podaję, gdyż jest on podobny do opisywanych w wielu poprzednich numerach „Modelarza" przy okazji publikowania planów podobnych jednostek. Dodam jedynie, że model nadaje się doskonale do budowy w wersji kierowanej radiem, jako że przestronny kadłub zapewnia dogodne rozmieszczenie aparatury radiowej.

MALOWANIE

Kolor biały: sterówka, świetlnik maszynowy, łódź ratunkowa i motorowa nad KLW, uchwyty kół ratunkowych, pojemniki kół ratunkowych, izolatory, namiernik.

Kolor szary: winda kotwiczna, holownicza i ładunkowa, pulpity wind, luki i włazy, odpowietrzniki, kolano wody zaburtowej, pompa ręczna, schody, żurawiki, maszty i bom, antena radarowa, tyfon, nawiewniki, telegraf, działko wodne, rozdzielacz wody, stolik, drabinka dla nurka oraz nadbudówki.

Kolor czarny: kadłub nad linią wodną, kotwice, kabestan, pałąki, stopery, pachoły, bębny linowej zawory, przewłoki, haki, poręcze sztormowe, reflektory, antena telewizyjna oraz bloki.

Kolor czerwony: kadłub do linii wodnej, łódź ratunkowa i motorowa do KLW, ster, skrzynka pożarnicza, komin, hydranty, światło pozycyjne lewe.

Kolor zielony: wszystkie pokłady, światło pozycyjne prawe.

Kolor pomarańczowy: koła ratunkowe.

Naturalny kolor mosiądzu: śruby napędowe, dzwon okrętowy, kołpak kompasu.

Naturalny kolor drewna: gretingi, podstawa kompasu, łódź robocza.

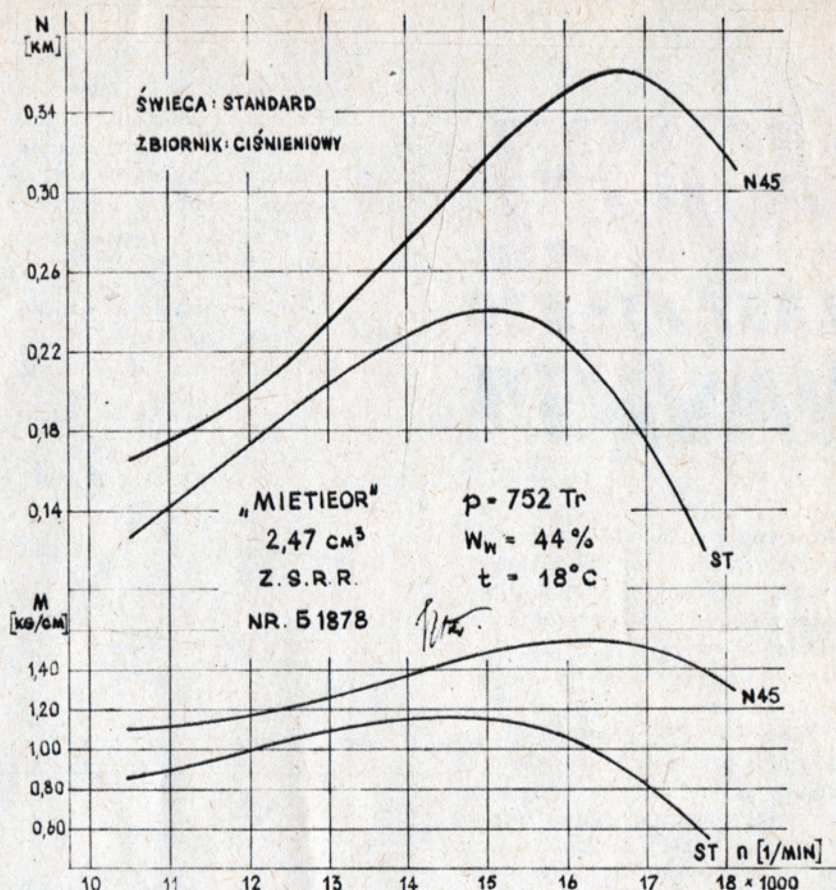
Materiał opracowano przy ścisłej współpracy kierownika sekcji techniczno-maszynowej PRO p. Kazimierza Chodyra, któremu za miłą współpracę serdecznie dziękuję.

Marek Zuzański — Gdańsk

SPIS CZĘŚCI LODOŁAMACZA PRO „PERKUN"

Nr części	Nazwa części	Liczba sztuk
1.	Odbojnica rufowa	1
2.	Ster	1
3.	Śruba napędowa	2
4.	Kotwica Halla	2
5.	Winda kotwiczna	1
6.	Winda holownicza	1
7.	Winda ładunkowa	1
8.	Kabestan	1
9.	Pulpit windy kotwicznej	1
10.	Pulpit windy ładunkowej	1
11.	Pałąk dziobowy	1
12.	Pałąk rufowy	1
13.	Stoper łańcucha kotwicznego	2
14.	Pachołek krzyżowy	3
15.	Pachołek krzyżowy	11
16.	Luk ładowni	1
17.	Właz owalny	1
18.	Właz prostokątny	1
19.	Bęben linowy	6
20.	Zawór	1
21.	Zawór	1
22.	Przewłoka rolkowa	1
23.	Hak holowniczy z podstawą	1
24.	Odpowietrznik	7
25.	Kolano wody zaburtowej	4
26.	Odpowietrznik	6
27.	Odpowietrznik	4
28.	Hydrant	2
29.	Pompa ręczna	1
30.	Odpowietrznik	1
31.	Przewłoka rolkowa	2
32.	Maszt flagowy	2
33.	Poręcz sztormowa	
34.	Komin	1
35.	Świetlik maszynowni	1
36.	Drzwi z iluminatorem	12
37.	Drzwi bez iluminatora	2
38.	Drzwi kambuza	1
39.	Drzwi drewniane	1
40.	Drzwi zasuwane	2
41.	Okno	29
42.	Okno z szybą wirującą	2
43.	Iluminator	39
44.	Barierka	
45.	Schody	6
46.	Żurawik z lampą	2
47.	Żurawik bez lampy	2
48.	Łódź ratunkowa	1
49.	Łódź motorowa	1
50.	Łódź robocza	1
51.	Winda łodziowa (ręczna)	2
52.	Pojemnik tratwy pneumatycznej	2
53.	Koło ratunkowe	3
54.	Uchwyt koła ratunkowego	8
55.	Pojemnik koła ratunkowego	2
56.	Maszt	1
57.	Maszt rufowy	1
58.	Bom ładunkowy	1
59.	Antena radarowa	1
60.	Tyfon	1
61.	Lampy świateł pozycyjnych	5
62.	Reflektor	5
63.	Lampa trapowa	1
64.	Nawiewnik	4
65.	Nawiewnik	3
66.	Nawiewnik	1
67.	Nawiewnik	20
68.	Skrzynka pożarnicza	3
69.	Izolator	2
70.	Antena radionamiernika	1
71.	Antena telewizyjna	1
72.	Kompas z gretingiem	1
73.	Namiernik	1
74.	Telegraf maszynowy	2
75.	Działko wodne	2
76.	Rozdzielacz wody	1
77.	Stolik	1
78.	Drabinka dla nurka	1
79.	Hak ładunkowy	1
80.	Blok	3
81.	Blok	2

„MIETIEOR" 2,47 CM³



(dokończenie ze str. 8)

Chciałbym zaznaczyć, że może się zdarzyć, iż niezbyt właściwe wykonanie igły i przesadnie styczne usytuowanie gaźnika w stosunku do dyszy powietrznej, uniemożliwi eksploatację silnika bez zbiornika ciśnieniowego. Podobna sytuacja może mieć miejsce również wówczas, gdy średnica dyszy powietrznej jest zbyt duża. Tego rodzaju „kaprysy" silnika łatwo sprawdzić. Jeśli mimo odkręcania igły silnik po kilku sekundach pracy staje, przy następnej próbie uruchomienia zatykamy palcem dyszę powietrzną. Jeśli silnik już pracuje, częściowo odsłaniamy dyszę powietrzną do tego stopnia, aż silnik zacznie pracować na możliwie wysokich obrotach. Następnie zupełnie odsłaniamy dyszę powietrzną i jeśli silnik po kilku sekundach stanie, to znaczy, że musimy zastosować zbiornik ciśnieniowy, gdyż ewentualna przeróbka całego zespołu gaźnikowego w tym silniku jest dość kłopotliwa.

Docieranie silnika wyczynowego wysokoobrotowego różni się nieco od docierania silnika szkoleniowego niskoobrotowego. Do docierania silnika użyjemy śmigła (najlepiej drewnianego) o średnicy 180 mm i skoku 100 mm, ale dość ciężkiego i mocnego. Silnik od razu regulujemy na maksymalne obroty, przy czym czas pracy silnika na początku docierania nie powinien przekraczać 30 sekund, a pod koniec docierania 2 minut. W czasie docierania silnik zatrzymujemy zatykając palcem wlot do dyszy powietrznej, to znaczy lekko go zalewając. Niewskazane jest zatrzymywanie silnika poprzez zamykanie dopływu paliwa. Jak z tego widać postępujemy wręcz odwrotnie niż w przypadku silników samozapłonowych. Ma to jednak swoje racjonalne uzasadnienie, o którym trudno w tym miejscu się rozpisywać. Silnik należy docierać przez 30 do 60 minut w zależności od tego, w jakim modelu będzie eksploatowany. Generalnie, silnik docieramy 30 minut, jeśli będzie eksploatowany w modelu lotniczym, a 60 minut jeśli w samochodzie lub ślizgu. Pierwsze 5 minut docieramy na paliwie o składzie 70% alkoholu metylowego i 30% oleju rycynowego. Następnie na paliwie 75% alkoholu i 25% oleju.

Posiadany przeze mnie silnik po dotarciu (45 minut) był sprawdzany na dwóch rodzajach paliwa. Na paliwie standard (ST) o składzie 75% alkoholu metylowego i 25% oleju rycynowego technicznego oraz na paliwie N45 o składzie 35% alkoholu metylowego, 20% oleju rycynowego technicznego i 45% nitrometanu. O ile w paliwie standard olej rycynowy techniczny można zastąpić olejem rycynowym lekarskim (sprzedawanym w aptekach) to w paliwie N45 jest to niemożliwe, gdyż paliwo będzie się rozwarstwiało. Jeśli nie dysponujemy olejem rycynowym technicznym, a chcemy przygotować bardzo energiczne paliwo typu N45, to zmieniamy jego skład w sposób następujący: 30% alkoholu metylowego, 25% oleju rycynowego lekarskiego i 45% nitrometanu. Do tak przygotowanego paliwa dodajemy najpierw 5% nitrobenzenu, paliwo silnie mieszamy i obserwujemy odstawione na kilka minut. Jeśli paliwo się rozwarstwia dodajemy jeszcze 1% nitrobenzenu itd., aż paliwo wymiesza się dokładnie. Na ogół dodanie 5—10% nitrobenzenu wystarcza do zupełnego wymieszania się oleju z pozostałymi składnikami. Dodawanie nitrobenzenu osobiście uważam za zło konieczne już chociażby z tego względu, że jest silnie toksyczny, a zatem niebezpieczny w użyciu, nie mówięc już o tym, że nadmiar nitrobenzenu powoduje przegrzewanie się silnika i spalanie świec.

Osiągi silnika na paliwie standard i N45 przedstawiają się następująco:

śmigło plastykowe — nazwa	średnica x skok w calach	paliwo ST	paliwo N45
Top Flite	9 x 4	8.500	9.500
Sobaś	8 x 6	8.500	9.500
Sobaś	8 x 4	10.000	11.000
Frog	8 x 4	10.500	12.500
Sobaś	7 x 4	11.000	12.000
Top Flite	8 x 4	12.750	14.750
Semo	7 x 4	14.250	16.500
Thimble Drome	6 x 6	14.750	16.900
Top Flite	7 x 4	15.600	17.500
Davies Charlton	7 x 4	16.000	18.000
Top Flite	6 x 4	17.500	—

Paliwo ST — moc maksymalna 0,240 KM przy 15.000 obr/min
moment maksymalny 1,160 KG/cm przy 14.250 obr/min.
Paliwo N45 — moc maksymalna 0,360 KM przy 16.700 obr/min.
moment maksymalny 1,550 KG/cm przy 16.000 obr/min.

Krzywe mocy i momentu przedstawione są na załączonym wykresie.

Chciałbym zaznaczyć, że pomiary były przeprowadzone przy użyciu świec standardowych i przy stopniu sprężania 1:9. Zwiększenie stopnia sprężania do 1:10,5 (usunięcie jednej podkładki) przy jednoczesnym doborze odpowiedniej świecy platynowej, przy zastosowaniu paliwa standard, może dać przyrost mocy rzędu 15—20%. Załączone do silnika świece po około 30 minutach pracy tracą szczelność i w zasadzie nie nadają się do użytku. Oczywiście może ktoś mieć szczęście i natrafić na świecę, która wytrzyma dłużej, ale jeśli na 10 sprawdzonych świec wszystkie kończyły swój żywot (spirala pozostała nienaruszona) właśnie po ok. 30 minutach, to chyba jest to mało prawdopodobne. W przypadku zastosowania silnika w modelach prędkościowych i przy użyciu zbiornika ciśnieniowego, dyszę powietrzną można w ogóle usunąć, a maksymalną moc w takiej sytuacji uzyskuje się na śmigłach (drewnianych) o średnicy 150 mm i skoku 150 mm dla paliwa standard oraz o średnicy 150 mm i skoku 180 mm dla paliwa N45.

Gwarantowana trwałość eksploatacyjna silnika wynosi 10 godzin.

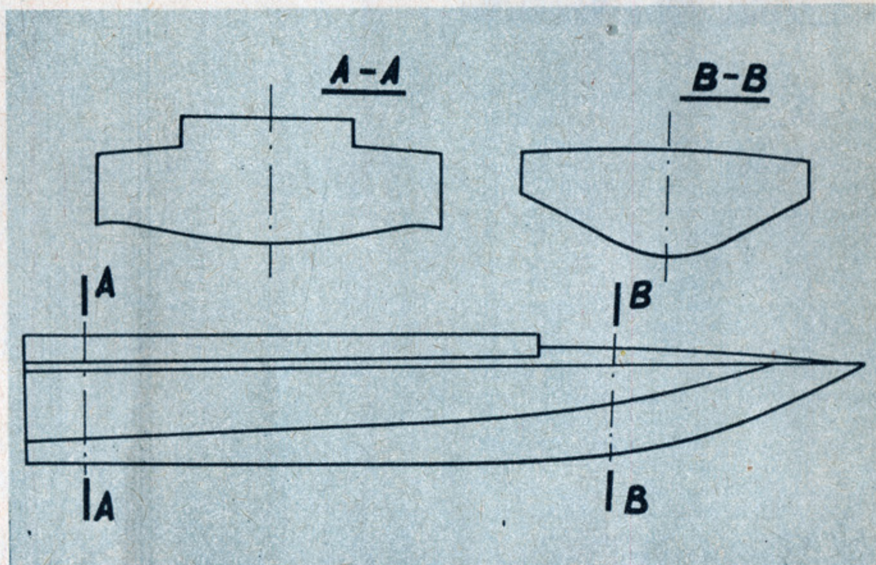
IRENEUSZ SCHNITTER

MODEL KLASY F1-E30 NAVIGA

W klasie F1-E30 nie ma nowych rewelacji. Modele tej klasy charakteryzują się wybitnie lekkim wykonaniem oraz wysoce sprawnymi silnikami elektrycznymi i akumulatorami. Długość modelu — do 540 mm, waga — 450÷700 g. Silniki o wadze 120÷350 g produkcji fabrycznej i przerabiane we własnym zakresie. Z silników produkcji fabrycznej przeważają silniki Monoperm Super Specjal. Zasilanie na ogół akumulatorami srebrowo-cynkowymi o napięciu 4÷12 V. (Należy dodać, że stosowane na poprzednich Mistrzostwach Europy oraz na innych ogniwa nalewowe, które są bardzo lekkie, nie są dopuszczane do zawodów ze względu na nieokreśloną moc.

Modele są na ogół sterowane aparaturą zwykłą — 2 kanałami. Przeważają mechanizmy wykonawcze typu „Bellamatic", tj. z samoczynnym powrotem do neutrum. Szeroko stosowane sterowanie proporcjonalne w większych modelach nie zostało jeszcze przyjęte do klasy F1-E30 ze względu na stosunkowo duży ciężar.

Pomiar mocy silników napędowych tej klasy pozostawia w dalszym ciągu wiele do życzenia. Ze



względu na stosowanie mało dokładnych przyrządów pomiarowych pożądane jest, by przy ustalaniu źródeł zasilania nie wykorzystywać pełnych 30 W, lecz około 25 W (5 W to zapas na błędy przyrządów i pomiary).

Modele pływają całkowicie w ślizgu, stąd ich kształty charakteryzują się małą wysokością i płaskim dnem.

Silniki, akumulatory i aparatura radiowa ustawiane są tak, by środek ciężkości zawierał się w granicach od 1/3 do 1/2 długości modelu (licząc od rufy).

Dla zainteresowanych tą klasą podaję kilka szkiców kształtu zewnętrznego, które mam nadzieję pomogą w uzyskaniu szybkości przez model.

ALEKSANDER RAWSKI
Warszawa



W Bratysławie otwarto nowy sklep modelarski, nazywając go szumnie DOMEM SPORTU. O jego dobrym zaopatrzeniu świadczą liczby obrotów. Dziennie sprzedaje się materiałów nawet za 28 tys. koron. Średnia miesięczna wyniosła 250 tys. koron. Może ktoś będzie w tym mieście, leżącym na wydeptanym szlaku turystycznym nad Morze Czarne, więc na wszelki wypadek podajemy adres sklepu: BRATYSŁAWA, UL. MICHALSKA 5. Placówkę handlową prowadzi modelarskie małżeństwo: Anna i Joza Kurilkowie.

* * *

W nr. 10/69 miesięcznika „Wychowanie techniczne w szkole", tj. z grudnia 1969 r., ukazała się ciekawa wypowiedź Ignacego Żamojcina z Kętrzyna pod znamiennym tytułem „Dlaczego nie ma chętnych do prowadzenia zajęć praktyczno-technicznych?" Niemniej ciekawy jest artykuł redakcyjny na ten sam temat pt. „Nauczyciele techniki w liceach apelują o radykalną poprawę warunków nauczania". Radzimy przeczytać i ewentualnie również zabrać głos w dyskusji na ten temat.

* * *

W nowo wydanym przez Centralę Filmów Oświatowych FILMOS „Katalogu filmów naukowo-technicznych i przemysłowych" odnotowaliśmy ponad 120 filmów krótkometrażowych, które mogą zainteresować modelarzy. Najwięcej ich jest w działach: atomistyka, przemysł, transport i żegluga, zagadnienia BHP w pracowniach zajęć technicznych. Radzimy zainteresować się tym katalogiem. Można go otrzymać w wojewódzkich i rejonowych filmotekach Centrali Filmów Oświatowych FILMOS.

* * *

Po długim okresie posuchy na książki o tematyce modelarstwa okrętowego, która trwała od 1956 r. aż do 1968 r. — nareszcie ruszyło się i na tym odcinku. Po „Kutrach torpedowych", wydanych w 1968 r. ukazała się w 1969 r. druga książka z serii Biblioteki Morza pt. „Modele jachtów żaglowych", a w 1970 pozycja Stanisława Katzera pt. „Mikromodele". W przygotowaniu do druku są dwie dalsze pozycje. Tak więc nie można będzie narzekać na brak literatury pomocniczej na ten temat.

* * *

Instytut Pedagogiki Uniwersytetu Jagiellońskiego przeprowadził obszerne badania w celu wypracowania lepszych metod organizacji zajęć praktyczno-technicznych w szkole. Jak wynika z przeprowadzonej ankiety, aż 80% nauczycieli uznało, że główną przyczyną trudności występujących przy organizacji zajęć praktyczno-technicznych jest brak materiałów. Dopiero na dalszych pozycjach procentowych znalazły się: brak pracowni, brak narzędzi.

* * *

Jak wynika z obliczenia norm zużycia materiałów potrzebnych do zajęć, tylko dla uczniów szkół podstawowych m. st. Warszawy rocznie potrzeba aż 14 000 m² sklejki, 4200 m² desek, 1 260 000 mb listewek i wiele innych materiałów. Jak zaopatrywać się w te materiały — można przeczytać w listopadowym numerze „Wychowanie techniczne w szkole" z 1969 r., który to numer prawie w całości poświęcony jest sprawom zabezpieczenia potrzeb zajęć praktyczno-technicznych. Radzimy zapoznać się z tym numerem.

URZĄDZENIA ODBIORCZE DO RADIOSTEROWANIA MODELI

Artykuł niniejszy z cyklu pt. „Urządzenie odbiorcze do radiosterowania modeli" rozwija temat zapoczątkowany w nr 11—12/69 miesięcznika „Modelarz".

W poprzednim artykule zostały szczegółowo opisane zasady pracy, budowa, sposób montażu i strojenia jednokanałowego odbiornika w układzie superreakcyjnym. Opis dotyczył najbardziej rozpowszechnionego typu odbiornika, jaki powszechnie budują wszyscy radiomodelarze w swoich warsztatach amatorskich. Dlatego powtarzanie opisu przy każdym z następnych publikowanych schematów jest zbędne.

Niniejszym pragniemy przedstawić kilka schematów odbiorników do radiosterowania modeli, których budowę możemy polecić radiomodelarzom zarówno początkującym jak i zaawansowanym. Ich wybór, zgodnie z przydatnością do posiadanego nadajnika i modelu, pozostawia się inwencji wykonawcy.

Rysunek 1 przedstawia schemat ideowy bardzo uproszczonego jednokanałowego odbiornika do zdalnego sterowania modeli jednoczynnościowych. Do pracy nad jego budową zachęcamy radiomodelarzy początkujących. Odbiornik po prawidłowym wykonaniu i zestrojeniu nadaje się do zainstalowania w modelu samolotu, samochodu lub modelu pływającym dowolnej klasy, umożliwia wykonywanie jednej czynności w modelu. Czułość odbiornika nie gorsza niż 10 μV. Zasięg pracy z nadajnikiem o mocy 100 mW — ok. 1 km. Sposób montażu, wykonania płytki montażowej i strojenia był wielokrotnie opisywany.

W odbiorniku tym zastosować można następujące tranzystory: jako T_1 — OC615, OC170, Π 401—403, Π 416, TG 39, TG41, AF107, jako T_2 i T_3 — AC122, OC72, MΠ 39—42, TG3A, TG5, jako tranzystor T_4 — OC74, TG50, TG53.

Cewka L_1 nawinięta na karkasie Φ 7 mm drutem miedzianym w emalii DNE Φ 0,5—10 zwojów, strojona jest rdzeniem ferrytowym. Dławik Dł₁ wykonany jest z opornika borowęglowego wartości 200 K Ω — 1 M Ω — 0,25 W, na który nawija się 200 zwojów DNE Φ 0,1 mm. Indukcyjność takiego dławika wynosi ok. 40 μ H. Cewka L_2 filtru stopnia końcowego odbiornika obliczona na częstotliwość rezonansową (modulującą), jaką posiada modulator nadajnika. Cewka jest nawinięta na karkasie w kubku ferrytowym o wymiarach Φ 14 x 8 (bez szczeliny). Najlepiej byłoby, jeżeliby wszystkie oporniki miały wartość 0,1 W. Pozostałe wartości detali oznaczone są na schemacie. Cr. — kondensator, w układzie filtru częstotliwości modulującej — jego wartość należy dobrać doświadczalnie lub obliczyć z wzoru podanego w tym temacie.

Rysunek 2 przedstawia schemat ideowy odbiornika do zdalnego sterowania modeli, którego szczegółowy opis był publikowany w nr 11—12/69 „Modelarza", z tym, że jest to wersja rozwojowa tego odbiornika. Schemat pozwoli zorientować się w sposobie przerobienia odbiornika jednokanałowego na wielokanałowy.

Jeżeli ktoś ma odbiornik jednokanałowy, to zawsze może dobudować odpowiednią liczbę kanałów, poprzez wykonanie tej samej liczby stopni końcowych. Oczywiście uzależnione to jest od nadajnika (tj. liczby jego kanałów). Wszystkie detale w poszczególnych kanałach są tej samej wartości, co w stopniu końcowym odbiornika, oprócz filtru LC.

Liczbę zwojów i wartość pojemności dla poszczególnych kanałów, jeżeli nie są podane w schemacie, należy dobrać doświadczalnie lub przeliczyć (co nie zawsze będzie zgodne z rzeczywistą częstotliwością własną równoległego obwodu rezonansowego) z przybliżonego wzoru

$$Fo = \frac{5030}{\sqrt{L \times C}};\ f = kHz,\ L = mH,\ C = pF$$

lub z wzoru Thomsona, gdzie $L = \frac{1}{\omega^2 \times C}$

($\omega = 2 \times \Pi \times f$). We wzorze tym otrzymujemy indukcyjność obliczoną w henrach, pojemność w faradach, a częstotliwość w hercach.

Cewkę nawija się na odpowiednim karkasie, umieszcza w kubku ferrytowym bez szczeliny powietrznej oraz bez rdzenia przestrajającego. Kubek ferrytowy mocuje się do płytki montażowej za pomocą śruby mosiężnej lub aluminiowej. Najbardziej rozpowszechnione są kubki ferrytowe typu F 1001 o wymiarach Φ 14 x 8 (bez szczeliny). W kubku takim nawija się 500 zwojów drutem miedzianym w emalii DNE Φ 0,1 mm i po przyłączeniu równolegle kondensatora 0,1 μF otrzymamy częstotliwość rezonansową rzędu 1000 Hz. Indukcyjność i pojemność następnych filtrów, których częstotliwość rezonansowa jest odpowiednio większa, musi maleć. Z tym, że jeżeli rdzeń filtru następnego kanału będzie miał tę samą liczbę zwojów, to tylko zmniejsza się pojemność kondensatora, ale już prawie dwukrotnie.

W praktyce zmniejsza się liczbę zwojów na cewce i pojemność przyłączonego kondensatora.

Aby nie nastąpiło przypadkowe zadziałanie sąsiedniego kanału, stosuje się odstępy częstotliwości rzędu 300 Hz oraz zawęża pasmo przenoszenia każdego z nich w zakresie około 10% częstotliwości kanału (np. 130 Hz dla kanału 1300 Hz). Szerokość pasma przenoszenia reguluje się potencjometrem (opór R16). Zakres regulacji 10 — 100 KΩ.

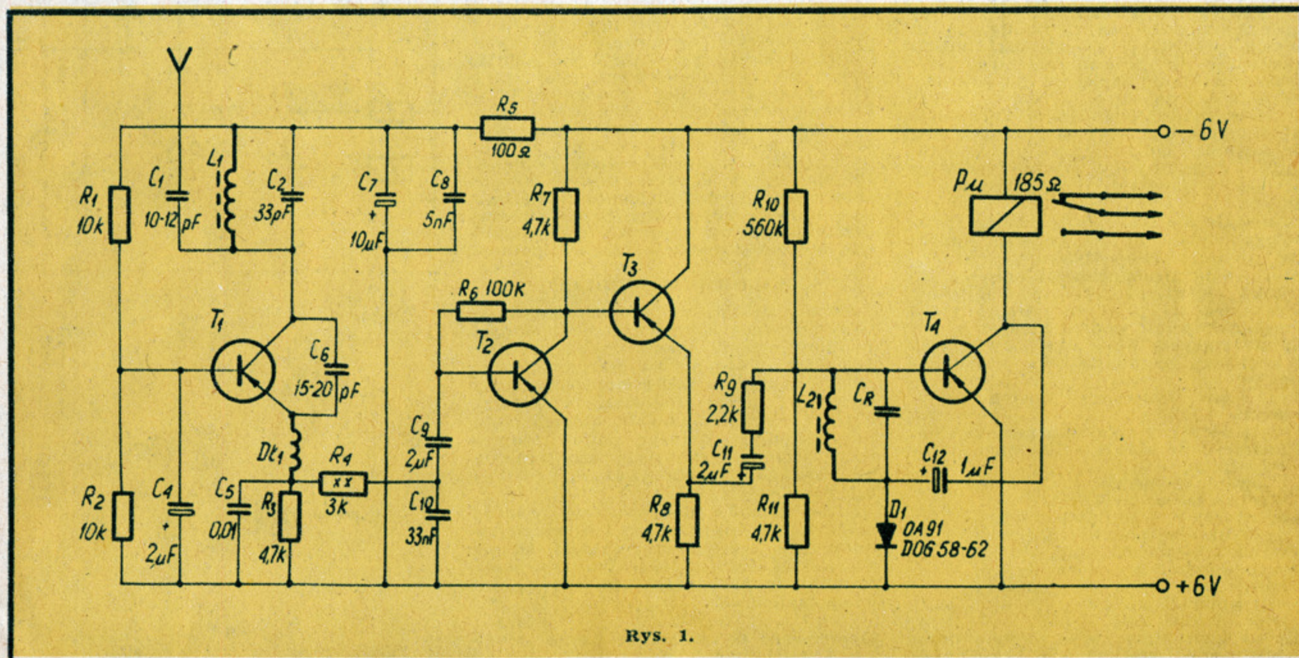
Ażeby nie nastąpiło przypadkowe i szkodliwe zadziałanie któregoś z innych kanałów przez częstotliwość harmoniczną załączonego kanału stosuje się odstępy częstotliwości, czyli tak zwaną selekcję częstotliwościową. Chcąc tego uniknąć, należy starannie dobrać częstotliwość akustyczną dla poszczególnych kanałów, np. 1080, 1320, 1610, 1970, 2400, 2940, 3580, 4370, 5310, 6500, lub 1000, 1350, 1850, 2500, 3400 itd. W odbiornikach superreakcyjnych nie realizuje się praktycznie więcej jak 10 kanałów.

Istotnym dla układu stopnia końcowego (kanału) jest współczynnik wzmocnienia prądowego tranzystora — β.

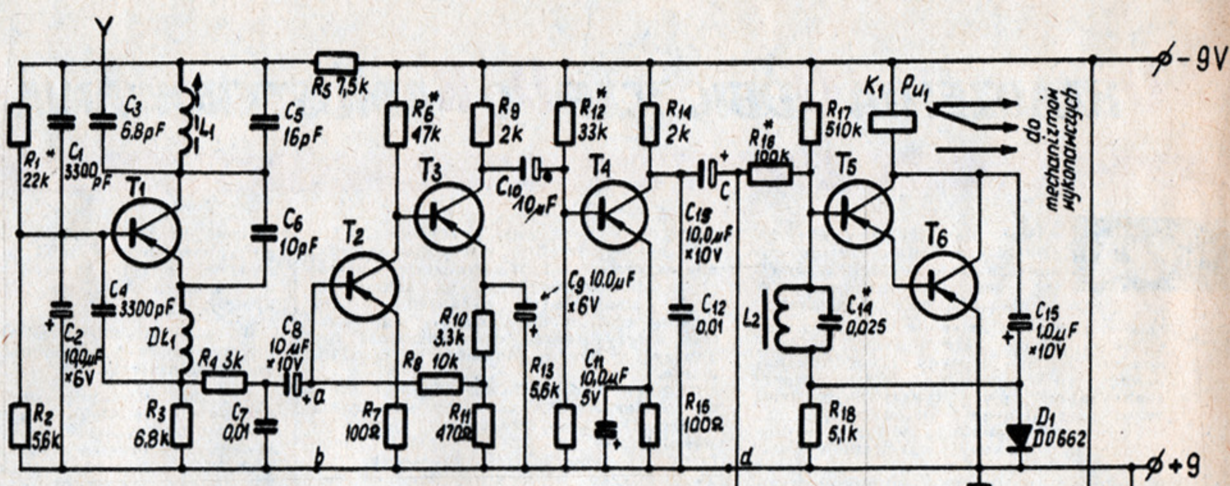
Tranzystor powinien mieć β równą lub większą od 80. Kondensator C15 reguluje sprzężenie zwrotne. Zmiany częstotliwości rezonansowej filtru LC w zakresie temperatur od +10 do +30°C wynoszą około 4%, jeżeli rdzeń jest bez szczeliny powietrznej. Przy niskiej temperaturze otoczenia występuje obniżenie czułości filtru; przeciwdziałamy temu przez włączenie termistora (np. 4,7 K Ω) pomiędzy plus i bazę pierwszego tranzystora filtru. Obecność szczeliny w kubku ferrytowym zwiększa stabilność temperaturową, ale zmniejsza indukcyjność i to bardzo dużo, np. szczelina 0,05 mm zmniejsza pięciokrotnie indukcyjność filtru.

Rysunek 3 przedstawia schemat ideowy odbiornika superreakcyjnego, w którym w dwu stopniach końcowych zastosowano tak zwane przekaźniki bezstykowe.

(c.d. na str. 26)



Rys. 1.



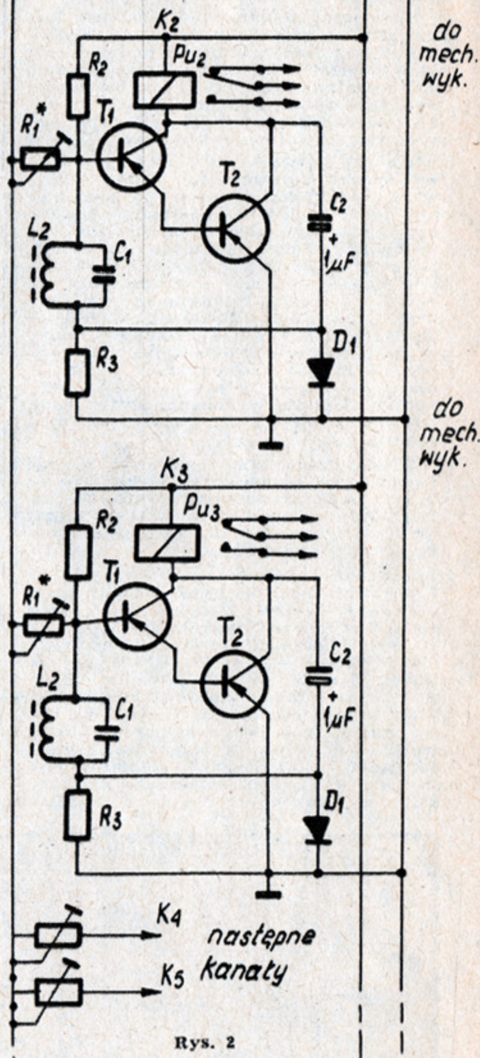
(dokończenie ze str. 25)

Rolę przekaźników spełniają w tym wypadku tranzystory mocy T_6 i T_7. Zasada pracy, budowa, montaż i strojenie odbiornika są takie same, jak opisano w dwu podobnych odbiornikach. Odbiornik ten nie posiada tylko przekaźników, które zazwyczaj uruchamiają silniczki elektryczne poprzez zamknięcie obwodu zasilania silnika. W tym przypadku częstotliwość modulująca jednego z załączonych kanałów (lub obie częstotliwości jednocześnie) spowoduje pojawienie się niewielkiego prądu w obwodzie tranzystora sterującego (T_4 lub T_5) — prąd ten odtyka tranzystor mocy T_6 lub T_7, a tym samym uruchamia obroty silniczka, które z kolei można wykorzystać w dowolny sposób w odpowiednim modelu. Oczywiście, wielkość zastosowanego silnika jest obojętna. Ograniczone to jest wielkością prądu kolektora zastosowanego tranzystora mocy (T_7 lub T_6) oraz napięciem zasilania zastosowanego silnika (a tym samym napięciem polaryzacji tranzystora).

W odbiorniku niniejszym zastosować można następujące tranzystory: jako T_1 — OC169, OC170, π 401—403, TG39, TG40, TG41, jako T_2, T_3, T_4, T_5 — OC72, TG51, TG53, TG52, M П 39—42, π 13—15, jako T_6, T_7 — TG60, TG70—72, π 201 itp.

Cewka L_1 nawinięta jest na karkasie Φ 7 mm z rdzeniem ferrytowym, drutem miedzianym w emalii DNE Φ 0—7—0,8 mm 8 zwojów. Pozostałe wartości detali wyszczególnione są na schemacie.

Opracował: WOJCIECH SZANTER



Rys. 2

SAMOLOT Pe-2

(dokończenie ze str. 11)

Kółko ogonowe (rys. 5). — Samonastawne. Składa się z widełek połączonych obrotowo z węzłami zamocowanymi na wzdłużniku. Wewnątrz widełek umieszczone jest kółko. Amortyzator kółka ogonowego połączony jest jednym końcem ze wspornikiem na widełkach, a drugim z wahaczem. Kółko podnoszone jest za pomocą sprężyny wykonanej z drutu OWS o średnicy 0,4 mm. Wypuszczenie odbywa się za pośrednictwem linki o średnicy 1 mm połączonej z mechanizmem wypuszczania i podnoszenia podwozia głównego. Wszystkie części urządzenia kółka ogonowego wykonane z twardego duraluminium.

Klapy podwozia wykonane są z balsy i zawieszone na zawiasach. Podczas podnoszenia podwozia zamykają się za pomocą sprężyn lub gumek. Na klapach umocowane są prowadnice. Przy wypuszczaniu klapy napierają na prowadnice i otwierają się.

W urządzeniu podnoszenia podwozia i opuszczaniu klap (rys. 6) pożądane jest zastosowanie ślimakowych lub gwintowanych dźwigni, aby pewnie ustawiać podwozie w położeniach wypuszczone — schowane.

Wszystkie mechanizmy w modelu winny być wymienne, co pozwoli naprawiać je lub usuwać szybko usterki.

Sterowanie mechanizmami odbywa się z bloku sterującego. Do mechanizmów doprowadza się prąd za pomocą trzyżyłowego kabelka, podwieszonego do linek sterujących. Blok sterujący włącza się sygnałem ze środka koła, który podaje się za pomocą przycisku. Zabezpiecza on wykonanie następujących komend:

1) małe obroty silnika, opuszczenie klap,
2) podniesienie klap i wzlot, duże obroty silnika,
3) chowanie podwozia,
4) wypuszczanie podwozia,
5) opuszczanie klap, małe obroty,
6) duże obroty, podniesienie klap,
7) wzlot i podniesie klap,
8) wypuszczenie podwozia,
9) opuszczenie klap, małe obroty,
10) zatrzymanie silników,
11) podniesienie klap.

Liczba kontaktów na skokowym przełączniku musi równać się liczbie komend. Związane z tym przełącznikiem utrudnienie polega na tym, że podawanie komend musi odbywać się według zachowanej kolejności.

Blok sterowania (rys. 7). Do wykonania można wykorzystać detale wzięte z gotowego przełącznika skokowego, stosowanego w centralach telefonicznych. Kontakty (10) rozmieszczone są w dwóch rzędach, izolowanych płatkami tekstolitu lub innego materiału izolacyjnego. Oprócz tego są dwa przełączniki (9) suwające się po jednym z rzędów kontaktowych. Prąd do nich płynie przez kontakty od źródeł zasilania. Przełączniki są także izolowane tekstolitem.

MONTAŻ

W dolnej połowie kadłuba montujemy płat, usterzenie ogonowe, kółko tylne i cięgna steru wysokości. Na jednym końcu cięgna zamocowana jest tulejka, na drugim bolec. Następnie przykleja się wierzchnią część kadłuba, montuje mechanizmy i sprawdza ich działanie. W górnej części kadłuba, za osłoną, należy wykonać otwór długosci 150 mm, który otworzy dostęp do mechanizmów i do elementów sterowania. Kolejną czynnością będzie montaż urządzeń kabiny i przyklejenie oszklenia w dolnej przedniej części kadłuba.

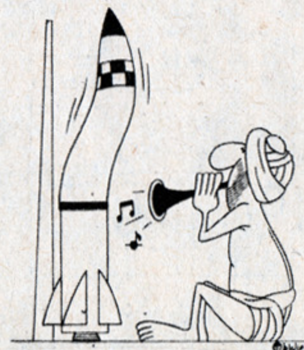
MALOWANIE MODELU

Model maluje się dwoma kolorami: spód szaroniebieskim, wierzch zielonym. Po pomalowaniu spodu trzeba poczekać 3—4 godz., następnie na granicy kolorów należy nakleić wstążkę izolującą, zabezpieczającą przed zmieszaniem kolorów i teraz można malować wierzch kolorem zielonym. Wstążkę potem zdejmujemy. Kolejną czynnością jest naniesienie znaków rozpoznawczych polskich lub radzieckich.

Przód modelu pokrywa się kolorem czarnym, trymery, hamulce aerodynamiczne — czerwonym, kołpaki śmigieł niebieskim, żółtym, czarnym. Po pomalowaniu model należy jeszcze pokryć chemolakiem.

M. K.

Opracowano na podstawie pisma „Modelist-Konstruktor"



Budujemy SAMI

PROSTE URZĄDZENIA DO ŁADOWANIA AKUMULATORÓW

Prawie w każdej dziedzinie modelarstwa samochodowego spotykamy się z elektrycznością. Zorganizowanie zawodów modelarskich w warunkach polowych, budowa wewnętrznych urządzeń napędowych w modelach oraz stosowanie świec żarowych do rozruchu silników modelarskich zmusza nas do korzystania z bateryjnych i akumulatorowych urządzeń zasilających.

Korzystanie z akumulatorów powoduje konieczność ich stałego ładowania. W sklepach coraz częściej pojawiają się prostowniki do ładowania. Są one jednak kosztowne i przystosowane do warunków warsztatowych. Ujemną ich stroną są również duże wymiary i ciężar.

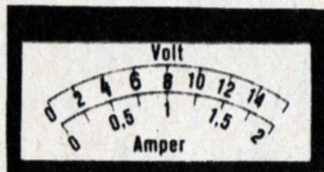
W oparciu o materiały opublikowane w miesięczniku „Hobby" (NRF) podajemy opis prostego i stosunkowo taniego urządzenia zbudowanego w warunkach domowych.

Składa się ono z dwóch części, tj. transformatora przystosowanego do napędu miniaturowych kolejek oraz dodatkowego prostownika.

W transformatory podobne, z regulacją napięcia, dostępne na naszym rynku, zaopatrzyło się wielu modelarzy.

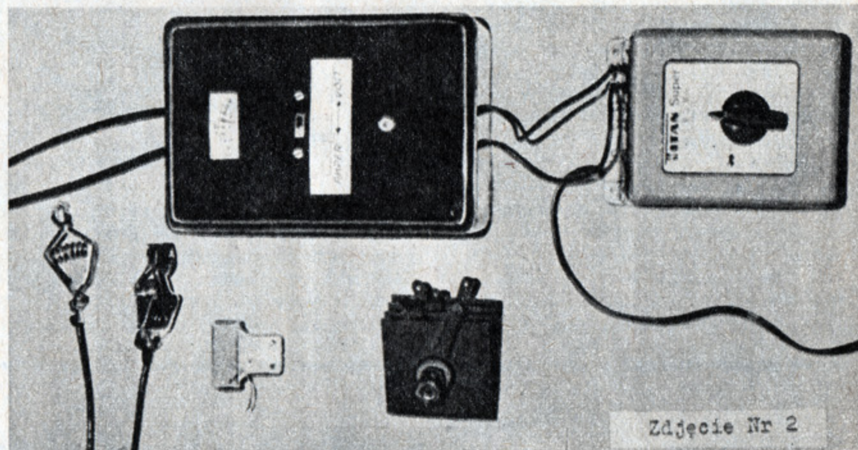
Sądząc z opisu oraz podanego schematu budowa dodatkowego prostownika nie powinna nam sprawić większego kłopotu. Do pracy nad nim potrzebne będą następujące części:

1) przyrząd pomiarowy 280 mA,
2) stos selenowy z płytkami przystosowanymi do wykorzystania w warunkach obciążenia 2—4 A/20 V,
3) opór 39 kiloomów (0,1W),
4) 1,75 m drutu miedzianego lakierowanego Φ 0,6 mm lub 1,25 m takiego drutu o Φ 0,35 mm,
5) przełącznik,
6) zaciski,
7) miniaturowy wtyk,
8) obudowa.



Pokrętło przełącznika transformatora umożliwi nam wybranie odpowiedniego napięcia w granicach od 1,2—16V.

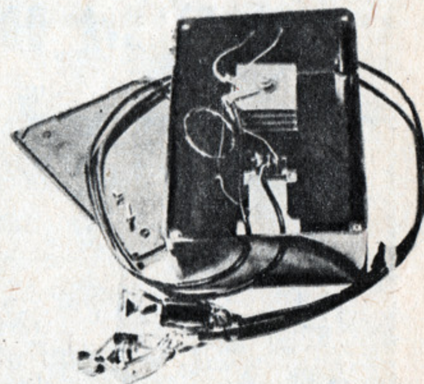
W wielu transformatorach, przystosowanych do napędu kolejek elektrycznych, wbudowane są prostowniki. W takim przypadku wystarczy tylko w układ ładowania włączyć przyrząd pomiarowy umożliwiający zmierzenie napięcia oraz natężenia prądu ładowania.


Zdjęcie Nr 2

Przyrząd taki pozwala nam również „podładować" akumulator motocyklowy lub samochodowy, potrzebujący tego rodzaju pomocy szczególnie w warunkach zimowych.

Po znalezieniu odpowiedniej obudowy wycinamy w niej okienko odpowiadające wielkości tarczy przyrządu pomiarowego. Tarczę z przyrządu zastępujemy nową, wykonaną wg wzoru podanego na zdjęciu 1. Odpowiednie wyskalowanie przyrządu wymaga fachowej pomocy instruktora modelarni oraz korzystania z przyrządów pomiarowych i odpowiednich wzorców.

Opór bocznikowy, wlutowany do układu równolegle z przyrządem, wykonujemy z drutu miedzianego wymienionego w pkt. 4. Drut ten nawijamy na szpulę o Φ 40—50 mm. Do pomiaru napięcia niezbędny jest opór 39 kiloomów, uwidoczniony w schemacie.



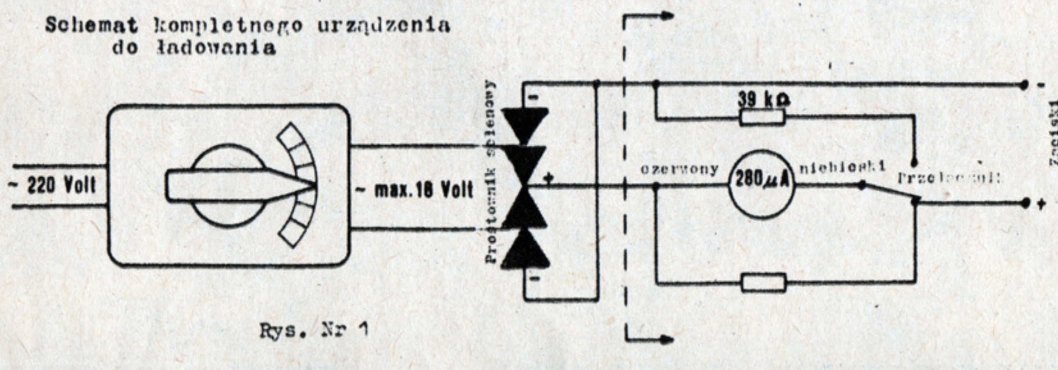
W zależności od rodzaju zastosowanych części wartość poszczególnych elementów dobieramy doświadczalnie, wykorzystując do tego właściwe warsztatowe przyrządy pomiarowe.

Zdjęcie 2 przedstawia zestaw ładowania w całości. Pod urządzeniem widoczne są: prostownik selenowy oraz przyrząd pomiarowy.

Zdjęcie 3 ilustruje prostownik z odkręconą podstawą. W jego wnętrzu dobrze widoczny stos selenowy oraz obudowa przyrządu pomiarowego.

Do prostownika podłączone są przewody z końcówkami zaciskowymi do połączenia z akumulatorem. Rysunek 1 przedstawia schemat ideowy urządzenia.

Opracował
B. Gabrysiak



MINIATUROWE TORY WYŚCIGOWE

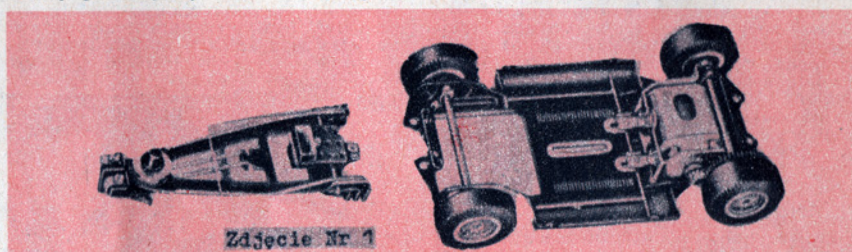
Ten artykuł z cyklu poświęconego budowie torów wyścigowych przeznaczamy na wyjaśnienie niektórych trudnych problemów dotyczących budowy modeli samochodów.

Na rysunkach oraz zdjęciach modeli torowych widzimy, że koła tylne tych pojazdów są szersze od przednich. Stanowi to pewien problem jak wykonać model, kiedy u nas nie sprzedaje się tego rodzaju ogumienia w sklepach modelarskich. Chcąc umożliwić zastępcze wykonanie takich kół podajemy jeden ze sposobów, jaki podpowiadają nam modelarze z CSRS na łamach swojego pisma „MODELAR"

Rysunek 1 określa wymiary obręczy tylnego koła wraz z piastą. Piastę toczymy z duraluminium. Do środka po wywierceniu otworu możemy wcisnąć mosiężną tulejkę. W tym celu można wykorzystać metalową obudowę wkładu do długopisu.

Do wykonania ogumienia wykorzystamy gotową oponkę (pełną), którą po odpowiednim umocowaniu w wiertarce obcinamy ostrym lancetem lekarskim. Przy cięciu gumy należy używać wody, mocząc w niej lancet. Po obcięciu nierówną płaszczyznę koła szlifujemy na mokro papierem ściernym grubym a później drobnoziarnistym. Papier naklejamy lub naciągamy na odpowiednią deseczkę umożliwiającą szlifowanie prostych płaszczyzn bieżnika koła.

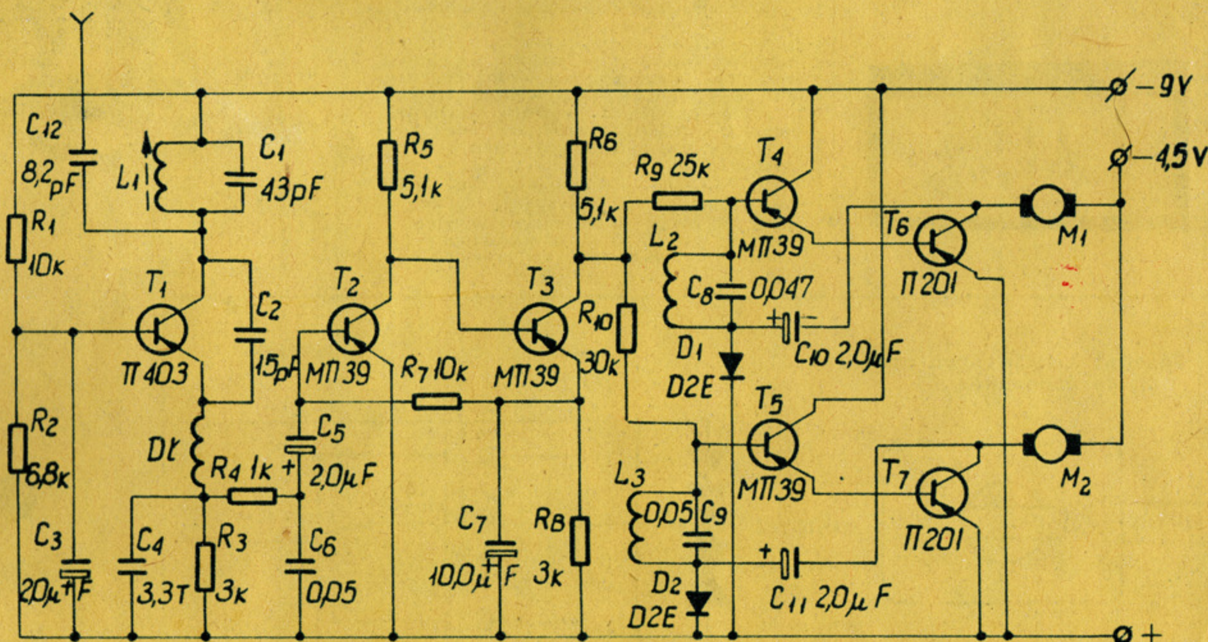
Następny problem to sprawa odpowiednich przekładni niezbędnych do przeniesień obrotów z silnika na tylną oś. W modelach sprowadzonych z NRD producent zaprojektował silnik zblokowany razem z przekładnią. W warunkach domowych musimy jednak znaleźć sami sposób na wykonanie odpowiedniej przekładni.



Zdjęcie Nr 1

Na rysunku 3 zaczerpniętym również z pisma „MODELAR" przedstawione zostały różne rodzaje przekładni. I tak kolejne rysunki przedstawiają:

Rysunek do artykułu
URZĄDZENIA ODBIORCZE DO RADIOSTEROWANIA MODELI



Rys. 3.

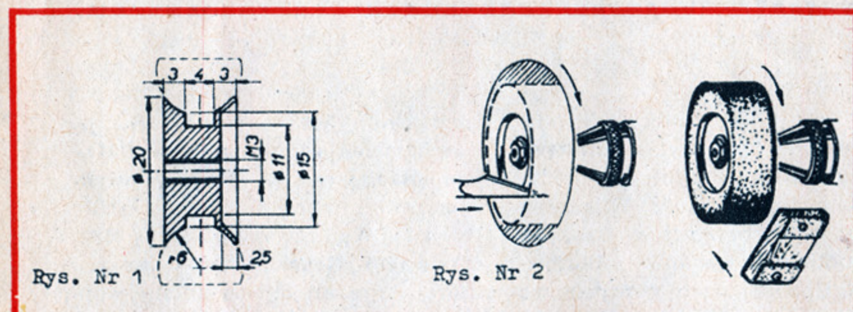
3a — przekładnię zębatą

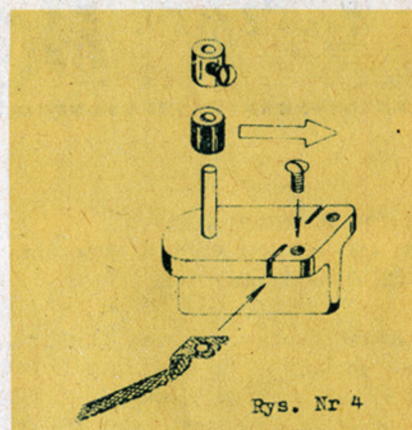
3b — cierną przekładnię gumową (wałek — koło)

3c, d, e — przekładnie kątowe z zastosowaniem różnych trybów,

3f — przekładnię ślimakową,

3g — przekładnię złożoną.


Rys. Nr 1 Rys. Nr 2


Rys. Nr 4

W zależności od rodzaju zastosowanej przekładni w różny sposób mocujemy silnik w ramie. W przypadkach 3a i 3b oś silnika jest równoległa do tylnej osi modelu. W pozostałych przypadkach prostopadła.

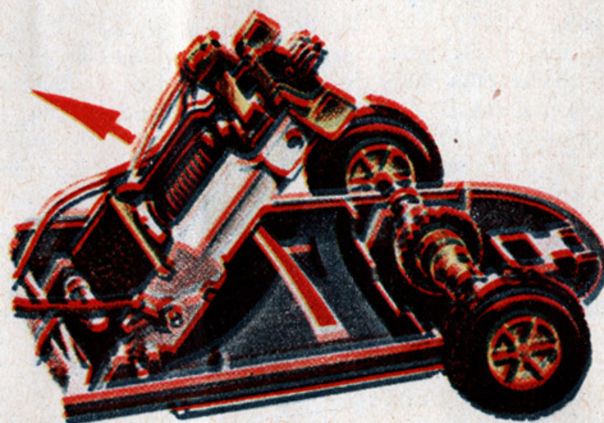
Montując silnik i przekładnie musimy zwrócić uwagę na właściwe ich ustawienie oraz prawidłowe odległości kół i trybów w stosunku do siebie. Niewłaściwe ich ustawienie powoduje przedwczesne zużycie a nawet zniszczenie.

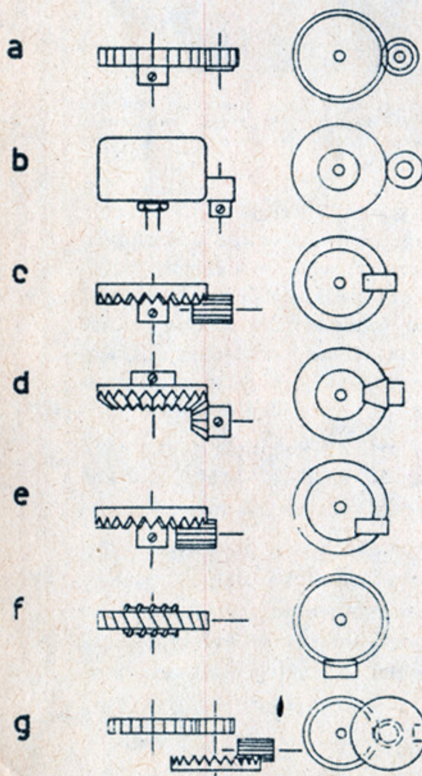
Różne sposoby wykonania przełożeń w modelach ilustrują zdjęcia 1, 2, 3 i 4. Zdjęcia wykorzystaliśmy z miesięcznika szwedzkiego „TEKNIK FOR ALLA".

Kolejnym zagadnieniem, jakie chcemy poruszyć w tym artykule jest konstrukcja wodzika.

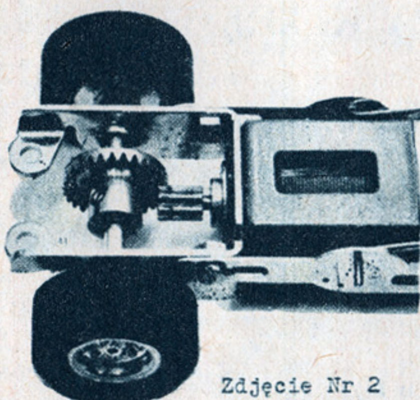
Wodzik, jak widać z rysunku, składa się z trzonu wykonanego z tworzywa sztucznego. Trzon ten w przekroju poprzecznym ma kształt litery T. Szerokość dolnej ścianki musi być dostosowana do szerokości szczeliny w torze. Strzałka na rysunku wskazuje kierunek jazdy.

W trzonie wiercimy 3 otwory i przecinamy dwie szczeliny. Otwory gwintujemy gwintownikami M 2,6 — M3. W otwór centralny wkręcamy oś wodzika, z pozostałych wkręty mocujące ślizgi (zbieracze) doprowadzające prąd zasilający do silnika.


Rys. Nr 4



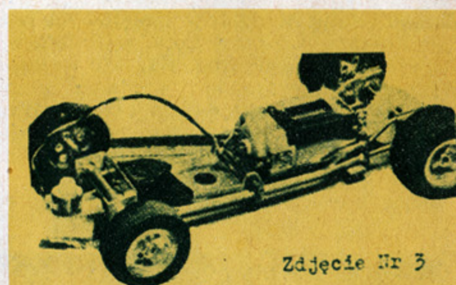
Rys. Nr 3

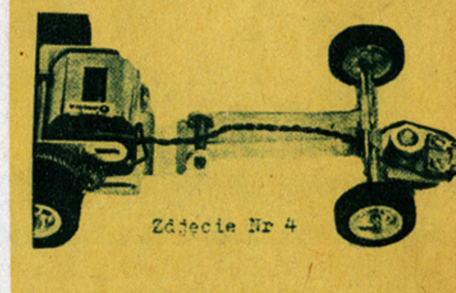

Zdjęcie Nr 2

Ślizgi takie wykonujemy z metalowego oplotu przewodów (tzw. „ekran"). Jedną końcówkę odcinka ekranu nasycamy cyną a następnie wiercimy otwór i zginamy wg kształtu umożliwiającego zamocowanie ślizgu w trzonie wodzika. Dwie pozostałe części to tulejka dystansowa oddzielająca wodzik od dolnej płaszczyzny podwozi oraz tulejka mocująca z nagwintowanym otworem z boku oraz wkrętem metalowym. Montując wodzik musimy pamiętać o trwałym umocowaniu osi wodzika w jego trzonie.

Podane opisy oraz rysunki i zdjęcia powinny wzbogacić waszą wiedzę na temat budowy modeli torowych i ułatwić tym samym ich wykonanie.

Opracował B. G.


Zdjęcie Nr 3


Zdjęcie Nr 4

W naszych MODELARNIACH

W LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM IM. BOLESŁAWA KRZYWOUSTEGO W GŁOGOWIE

MIASTO Głogów, w woj. zielonogórskim — to stary gród słowiański, znany z kart historii, gdzie w 1109 roku cesarz niemiecki Henryk V poniósł sromotną klęskę — wyparty przez wojsko polskie pod wodzą Bolesława Krzywoustego.

Trafiliśmy właśnie do modelarni Ligi Obrony Kraju przy Liceum Ogólnokształcącym im. B. Krzywoustego. Pracownia modelarska mieści się w dolnej kondygnacji budynku szkolnego, który szczęśliwym trafem ocalał ze zniszczeń wojennych. A wiadomo przecież, że miasto obrócone w gruzy w czasie działań wojennych, dziś tętni życiem. Już w przyszłym roku uruchomiona tu zostanie huta miedzi, która przyśpieszy dynamiczny rozwój tego wyniszczonego miasta.

Wróćmy jednak do modelarni. Prowadzona ona jest przez nauczyciela zajęć technicznych **Feliksa Mancewicza** artystę malarza i historyka sztuki, który jeszcze na długo przed II wojną światową połknął bakcyl lotnictwa i modelarstwa lotniczego. Będąc studentem Uniwersytetu Wileńskiego latał na szybowcach w Radawcu pod Lublinem, Świdniku, Bezmiechowej. Upodobania te pozostały mu do dziś, gdy będąc pedagogiem z pełnym przekonaniem zapoznaje młodzież z tajnikami budowy modeli latających, dzieląc się z nią przy tym długoletnim własnym doświadczeniem.

Na zajęcia przychodzi dwudziestu trzech chłopców ze szkoły podstawowej nr 2 i liceum. Instruktorowi nie chodzi o wychowanie wyczynowców w modelarstwie lotniczym, a raczej nauczenie budowy modeli, które będą dobrze latały, by uczniowie mogli uczestniczyć w zawodach szkolnych i powiatowych. Pragnie też zainteresować młodzież „małym lotnictwem", które ma niebagatelny wpływ na przyszłe zainteresowania zawodowe młodych ludzi.

Instruktor Feliks Mancewicz ma poważny dorobek w pracy z młodzieżą modelarską. Na przestrzeni jedenastu lat przeszkolił w modelarni około 500 modelarzy. Szkoła i modelarnia szczycą się dziś: **Rafałem Maciejewskim, Przemysławem Plucińskim** (obecnie studenci Politechniki Warszawskiej), albo **Mieczysławem Rogozińskim** i innymi, którzy wybrali zawód pilota wojskowego i znaleźli się w Oficerskiej Szkole Lotnictwa w Dęblinie.



W modelarniach LOK powstają również modele latające, którymi zawodnicy mogą uczestniczyć w zawodach międzynarodowych.

Nauczyciel Feliks Mancewicz, przywiązuje dużą wagę do różnych wydarzeń z życia modelarni, dlatego też skrupulatnie prowadzona jest kronika modelarni, a wszyscy uczestnicy szkolenia posiadają „Książki Modelarza", w których zapisywane są ich osiągnięcia.

Modelarnia, podobnie jak inne modelarnie LOK w kraju, posiada zestaw narzędziowy i maszyny.

Dobrze, że wielu nauczycieli docenia modelarstwo jako jedną z form wychowania pozalekcyjnego młodzieży. Instruktor Feliks Mancewicz widzi te wartości, dlatego młodzieży poświęca swój wolny czas.

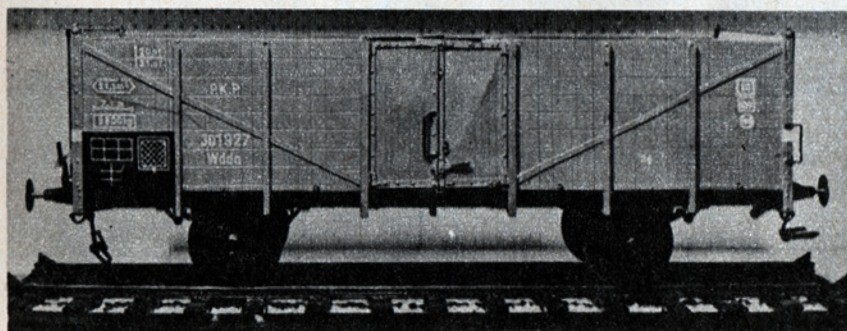
S. Smolis

WAŻNE DLA MODELARZY KOLEJOWYCH

Zarząd Klubu Modelarzy Kolejowych przy ZW LOK we Wrocławiu organizuje z okazji 125-lecia kolei w Polsce wystawę modelarstwa kolejowego, która odbędzie się w dniach **12—20 września 1970 r. we Wrocławiu.**

Wszyscy zainteresowani wystawą winni zwracać się bezpośrednio do **Klubu Modelarzy Kolejowych LOK — Wrocław, ul. Świdnicka 28.**

Modelarstwo kolejowe — to piękna dziedzina zainteresowań młodzieży i starszych. Na zdjęciu niżej, model wagonu towarowego, zbudowany przez młodzież szkolną Technikum Kolejowego w Gliwicach. Podobnych modeli w Polsce jest więcej. Warto pokazać je szerokiej publiczności!



Nasza

BIBLIOTECZKA

NOWA SERIA

Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej przystąpiło do publikacji nowej serii pt. „TYPY BRONI I UZBROJENIA". Inicjatywa ta została przyjęta z wielkim entuzjazmem przez szerokie rzesze miłośników militariów, których liczba wzrasta z każdym rokiem nie tylko u nas, lecz i na całym świecie.

Nowa seria przeznaczona jest w zasadzie dla młodzieży. Stąd strona ilustracyjna góruje nad tekstową. Przekonani jesteśmy jednak, że zbieraczami jej będą również dorośli miłośnicy, no i oczywiście modelarze. Zadaniem nowej serii jest zapoznawanie w pierwszym rzędzie z orężem Wojska Polskiego. Nie wyklucza się jednak publikacji najciekawszych konstrukcji innych państw, zarówno tych z okresu II wojny światowej, jak i sprzętu stanowiącego wyposażenie współczesnych armii świata.

Zgodnie z praktyką innych państw, które podobne publikacje wydają już od wielu lat, każdy zeszyt jest poświęcony tylko jednemu typowi broni lub uzbrojenia. Rys historyczny, który jest eksponowany na pierwszym miejscu np.



w serii „Miniatury morskie", tu schodzi na drugi plan. Na czoło wybijają się sprawy techniczne, fotografika i wielobarwne rysunki przekrojów pokazujących konstrukcyjną stronę uzbrojenia. Czyli to wszystko, co interesuje modelarzy i miłośników techniki wojennej.

Zeszyty nowej serii są wydawane na formacie o wymiarach 170x230 mm, z wielobarwną okładką wykonaną na kredowym papierze. Cena pojedynczego numeru wynosi 7 zł.

Pierwszy numer poświęcony jest najsłynniejszemu czołgowi II wojny światowej, na którym również żołnierz polski odniósł wiele sukcesów bojowych — T-34. Na 16 stronach czytelnik znajdzie oprócz tekstu 30 rysunków i zdjęć oraz dwie wielobarwne plansze, które same mogą stanowić cenny zbiór do kolekcji. Zdjęcia przedstawiają czołg T-34 w różnych wersjach i sytuacjach. Poza tym dokładne dane taktyczno-techniczne pięciu rozmaitych, zmieniających się z biegiem lat, wersji czołgu. Zresztą nazwisko autora tej publikacji, którym jest autor znanej książki WOZY BOJOWE, Janusz Magnuski, mówi samo za siebie, że opracowanie jak i publikowane dane są już na najwyższym poziomie i jak najbardziej wiarygodne.

Następne zeszyty zawierają:

nr 2 — kontrtorpedowiec BURZA, autor Jan Marczak,

nr 3 — polski samolot myśliwski PZL-P 24, autor Jerzy Domański,

nr 4 — rakieta nośna WOSTOK, autor Tadeusz Burakowski.

W przygotowaniu są już cztery dalsze zeszyty, które mają ukazać się jeszcze w roku bieżącym.

Zeszyty nowej serii są do nabycia w każdym kiosku RUCHU i w sklepach „Domu Książki". Z uwagi na atrakcyjność tematyki nie wróżymy jej długiego spoczywania na półkach, mimo iż nakład każdego numeru wynosi 50 tys. egz.

Seria TYPY BRONI I UZBROJENIA. Wydawnictwo MON. Nakład 50 tys. egz. Cena 7 zł.

„MODELARZ" POMAGA

Tomasz Żychowicz, Kłodzko, ul. Gagarina 7 — poszukuje nr 1/70 miesięcznika „Mały Modelarz. ● **František Demling, Štitného 1344, Kladno II, CSRS** — pragnie prowadzić korespondencję z polskim modelarzem, budującym modele rakietowe. ● **Jerzy Nosewicz, Konin 2, Al. 1 Maja 6/18** — poszukuje planów modeli samochodów osobowych; zamieni nr 35 „Planów Modelarskich" na nr 26 z rysunkami pancernika „Rodney". ● **Joachun Nesller, 9443 Raschau II, Wiesenurg 2, NRD** — poszukuje nr 7, 14, 26 „Planów Modelarskich", za które odda materiały modelarskie. ● **Henryk Kowalczyk, Piła, ul. Dzierżyńskiego 7 m. 6** — posiada do wymiany szereg egzemplarzy miesięcznika „Mały Modelarz" i numery „Planów Modelarskich". ● **Marek Lenarczyk — Warszawa, ul. Polna 46 d m. 6** — posiada niektóre numery miesięcznika „Mały Modelarz" z lat 1967 i 1968, które wymieni na egzemplarze z planami myśliwców. ● **Eugeniusz Pawlikowski, Kutno, ul. Dąbrowskiego 1 (internat 1 LO), woj. Łódź** — poszukuje płytki miedzianej pokrytej folią o wymiarach 55 x 90 mm i grubości do 1,5 mm. ● **Krzysztof Kania, Myszków, ul. Kościuszki 18, woj. Katowice** — wymieni „Plany Modelarskie" (lotnicze) i numery „Modelarza" z lat 1968/69 na balsę i papier japoński. ● **Wiktor Nieczeuchin, Czelabińsk 32, ul. Artyleryjskaja 10 b m. 33, ZSRR** — instruktor DOSAAF II stopnia, pragnie nawiązać korespondencję z modelarnią okrętową. ● **Krzysztof Obara, Wronki, Osiedle Zamość 40, pow. Szamotuły, woj. Poznań** — jest początkującym modelarzem i pragnie nawiązać korespondencję z doświadczonym kolegą z dziedziny budowy modeli samolotów i okrętów. ● **Marek Smak, Darłowo, ul. Obr. Stalingradu 95, pow. Głowno** — posiada silniczek samozapłonowy Zeiss-Jena 2,5 cm^3, który zamieni na żarowy o pojemności 2,5 cm^3 lub 2 cm^3. ● **Piotr Burzyński, Warszawa, ul. Ksawerów 7** — wymieni egzemplarze „Planów Modelarskich", książki o tematyce radiotechnicznej, na niektóre numery miesięcznika „Mały Modelarz". ● **Edward Arciszewski, wieś Pruska, pow. Augustów, woj. Białystok** — wymieni książkę „Modele samochodów wyczynowych" na „Budowa i pilotaż radiomodeli". ● **Bogumił Szymcelder, Brwinów, ul. Zgody 2 bl. 2 m. 5** — posiada silnik 0,5 cm^3 typu „Bambino" oraz części zamienne do silnika Zeiss-Jena o pojemności 2,5 cm^3. ● **Walery Czinilin, Moskwa B-66, ul. Olchowskaja 21/25 m. 10, ZSRR** — chciałby prowadzić korespondencję z modelarzem budującym modele okrętów historycznych. ● **Ryszard Szewczyk, Nowa Wieś Szlachecka 255, p-ta Liszki, pow. Kraków** — poszukuje silniczka typu S-1 lub MS-1, za który odda plany modeli samochodów osobowych. ● **Bernd Oesterle, 112 Berlin, Gounodstr. 8, NRD** — pragnie nawiązać korespondencję z polskim modelarzem okretowym. ●

„MAŁY MODELARZ" ODPOWIADA

Kol. Marek Klisiński z Łodzi, Robert Martka ze Staszowa, Zbigniew Kochel z Zawiercia, Jacek Tomczak z Gniezna, Krzysztof Jarzębski z Mińska Maz., Jacek Nowacki z Pabianic i inni: Uprzejmie informujemy, że redakcja nasza nie posiada egzemplarzy „Małego Modelarza" nr 1 i 2/70. Na przyszłość radzimy opłacić prenumeratę tego miesięcznika, a unikniecie kłopotów z zakupem czasopisma.

Kol. Jan Kubiak z Turzynka, Leszek Kołodziejski z Gdyni, Piotr Galicki z Gdyni-Orłowa, Marek Knoll z Wrocławia i inni: Egzemplarze zdezaktualizowane „Małego Modelarza" można otrzymać w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „RUCH" — Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17. Natomiast numery „Planów Modelarskich" rozprowadza za zaliczeniem pocztowym Powszechna Księgarnia Wysyłkowa w Warszawie, ul. Nowolipie 4.

* * *

Kol. Krzysztof Święcichowski z Gniezna, Bogusław Milewski z Mińska Maz., Jan Domowicz z Krajanki, Marek Wojtowicz z Gliwic, Adam Sitarz z Katowic i inni: Materiały modelarskie są dostępne jedynie w sklepach Centralnej Składnicy Harcerskiej. Podajemy adresy niektórych oddziałów:

CSH — Oddział w Warszawie — ul. Marszałkowska 82/84
CSH — Oddział we Wrocławiu — ul. Jedności Narodowej 106
CSH — Oddział w Łodzi — ul. Piotrkowska 125
CSH — Oddział w Katowicach — ul. Szafranka 5
CSH — Oddział w Bydgoszczy, ul. Jagiellońska 10.
CSH — Oddział w Krakowie, ul. Rynek Główny 5.

●

CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21 MARCA 1957 R.

●

WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

Redaguje kolegium w składzie: Bogdan GABRYSIAK, Zdzisław GRYGLICKI, Jan MARCZAK, Kazimierz PAJEK (red. techn.), Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Wojciech SZANTER, Andrzej TRZCIŃSKI, Bohdan WĘGRZYN, Zenon ZATORSKI (redaktor naczelny). Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 45-12-31 wew. 62. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz oddziały i delegatury „Ruchu". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" Warszawa, ul. Wronia 23. Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13,50, półrocznie — zł 27.—, rocznie — zł 54.—. Prenumeratę na zagranicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024. Egzemplarze numerów zdezaktualizowanych można nabywać w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch". Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17, na miejscu lub na zamówienie za zaliczeniem pocztowym. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 1874. Nakład 35 000 egz. P-10. INDEKS 36724.**

WSZYSCY POZNAJEMY PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO



Postoj


Szpital


Punkt opatrunkowy


Stacja obsługi


Telefon



Stacja benzynowa

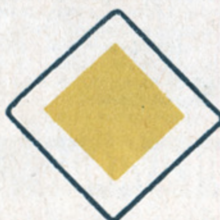

Obozowisko (camping)


Droga bez przejazdu (ślepa)


Pierwszeństwo na zwężonym odcinku drogi


Droga jednokierunkowa


Miejsce przejścia


Droga z pierwszeństwem przejazdu


Koniec pierwszeństwa przejazdu





Oznaczenia szlaków drogowych :


Autostrada


Koniec autostrady

ZNAKI INFORMACYJNE

Znaki informacyjne mogą być umieszczone po prawej, jak i po lewej stronie drogi oraz na przedłużeniu osi drogi; mogą też być zawieszone nad jezdnią. Możliwość ustawienia niektórych znaków informacyjnych, w zasadzie w sposób dowolny, wynika z charakteru tych znaków. Są one bowiem związane z określonymi miejscami lub obiektami przy drodze i służą do ułatwienia ruchu. Zalecenia dotyczące określonego postępowania użytkownika drogi mogą wynikać z treści samego znaku (np. znak „szpital" wskazuje kierującym, że z uwagi na bliskość szpitala lub innych zakładów leczniczych należy zachować ostrożność i nie wywoływać hałasu) lub z napisów precyzujących znaczenie znaku (np. wskazanie przy znaku „postój", jak powinny być ustawione pojazdy).

Do grupy znaków informacyjnych należą także tablice przed drogowskazami, drogowskazy, tablice kierunkowe, tablice miejscowości oraz tablice i znaki szlaków drogowych. Tablice przed drogowskazami uprzedzają kierujących pojazdami o zbliżaniu się do skrzyżowania dróg oraz wskazują kierunki w których rozchodzą się drogi; na tablicach tych mogą być podane dodatkowo informacje, dotyczące numeracji dróg lub ruchu na wskazywanych odcinkach dróg. Umieszczone są pod znakami ostrzegającymi o skrzyżowaniach dróg. Informacje dotyczące ruchu, podawane na tablicach przed drogowskazami, mogą dotyczyć również pierwszeństwa przejazdu.

(W.Kr.)